



GUIDE DE DÉMARRAGE *FRENIC* Multi

Variateur compact haute performance

Triphasé 400 V 0,4 kW -15 kW
Triphasé 200 V 0,1 kW -15 kW
Monophasé 200 V 0,1 kW-2,2 kW

La date de la dernière modification: 30102008
SG_Multi_FR_2.3.0

Index	Version	Date	Applied by
2.3.0	Update from 2.2	30.10.08	C.Poyatos

SOMMAIRE

Chapitre		Page
1.	INFORMATIONS DE SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ AUX STANDARDS	1
1.1	Informations de sécurité	1
1.2	Conformité aux standards européens	6
2.	INSTALLATION MÉCANIQUE	7
2.1	Environnement de fonctionnement	7
2.2	Installation du variateur de vitesse	7
3.	RACCORDEMENT	9
3.1	Retrait du cache-bornes et du couvercle du bornier du circuit principal	9
3.2	Câblage des bornes du circuit principal et des bornes de mise à la terre.	11
3.3	Câblage pour les bornes du circuit de commande	11
3.4	Schémas de raccordement	17
3.5	Réglage des contacts de glissement	18
4.	FONCTIONNEMENT VIA LA CONSOLE	20
5.	MISE EN SERVICE RAPIDE	22
5.1	Travaux d'inspection et de préparation avant la mise en marche	22
5.2	Réglage des valeurs des codes de fonctions	22
5.3	Mise en service rapide (autoadaptation)	23
5.4	Fonctionnement	23
6.	CODES DE FONCTIONS ET EXEMPLES D'APPLICATION	24
6.1	Tableaux des codes de fonctions	24
6.2	Exemples d'applications avec le variateur FRENIC MULTI	38
6.2.1	Présélection de vitesse (présélection de fréquence)	38
6.2.2	Commande par patin en utilisant le bloc de commande PID	39
7.	PROCÉDURE DE DÉPANNAGE	40
8.	SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS	42
8.1	Spécifications	42
8.1.1	Série de classe triphasée 200 V	42
8.1.2	Série de classe triphasée 400 V	43
8.1.3	Série de classe monophasée 200 V	43
8.2	Dimensions	45
8.2.1	Dimensions du variateur	45
8.2.2	Dimensions de la console	51
9.	OPTIONS	52
9.1	Tableau d'options	52
9.2	Filtre d'entrée CEM	53
9.3	Inductance CC de lissage	53
9.3.1	Inductances CC de lissage standard	53
9.3.2	Inductance CC de lissage pour la conformité EN12015	53

Préface

Nous vous remercions d'avoir choisi d'acquérir nos variateurs de la série FRENIC-Multi.
Ce produit est conçu pour entraîner un moteur à induction triphasé pour différents types d'applications. Lisez entièrement ce manuel afin de vous familiariser avec l'utilisation et le fonctionnement appropriés de cet appareil.
Une utilisation inappropriée peut conduire à un fonctionnement incorrect, une réduction de la durée d'utilisation, ou même à une défaillance de ce produit ainsi que du moteur.
Assurez-vous que l'utilisateur de ce produit possède ce manuel. Conservez ce manuel à un endroit sûr jusqu'à la mise hors service de ce produit.
Les autres accessoires associés à l'utilisation de la série FRENIC-Multi sont énumérés ci-dessous. Les lire de concert avec ce manuel si nécessaire.

- Manuel d'utilisation FRENIC-Multi (MEH457)
- Manuel d'instruction du FRENIC-Multi (INR-SI47-1094-E)
- Manuel d'utilisation des communications par interface RS-485 (MEH448b)
- Manuel d'instruction de la carte PG en option (OPC-E1-PG) (INR-SI47-1118-E)
- Manuel d'instruction de la carte PG3 en option (OPC-E1-PG3) (INR-SI47-1142a-E)
- Catalogue FRENIC-Multi (MEH653a)
- Manuel d'installation de l'adaptateur de montage pour le refroidissement externe "PB-F1/E1" (INR-SI47-0880a)

Ces manuels peuvent être modifiés sans avis préalable. Assurez-vous d'utiliser les éditions les plus récentes.

1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ AUX STANDARDS

1.1 Informations de sécurité

Lisez entièrement ce manuel avant de procéder à l'installation, aux connexions (raccordement), à l'utilisation ou aux travaux de maintenance et d'inspection. Assurez-vous de vos connaissances du dispositif et familiarisez-vous avec toutes les informations et précautions de sécurité avant de faire fonctionner le variateur de vitesse.
Dans ce manuel, les précautions de sécurité sont classifiées selon les deux catégories suivantes.

⚠ AVERTISSEMENT	Si l'information indiquée par ce symbole n'est pas prise en compte correctement, ceci peut conduire à des conditions dangereuses, pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
⚠ATTENTION	Si l'information indiquée par ce symbole n'est pas prise en compte correctement, ceci peut conduire à des conditions dangereuses, pouvant entraîner des blessures corporelles légères ou minimes et/ou des dégâts matériels importants.

Si l'information contenue sous le titre ATTENTION n'est pas prise en compte correctement, ceci peut conduire également à des conséquences sérieuses. Ces précautions de sécurité sont de la plus haute importance et doivent être observées à tout moment.

Application

⚠AVERTISSEMENT

- La série FRENIC-Multi est conçue pour entraîner un moteur à induction triphasé. Ne l'utilisez pas pour des moteurs monophasés ou pour d'autres applications.
  Risque d'incendie ou d'accident !
- La série FRENIC-Multi ne devrait pas être utilisée dans un système de survie ou dans des appareils médicaux qui ont une influence directe sur la sécurité des individus.
- Bien que la série FRENIC-Multi soit fabriquée selon des standards de qualité stricts, installez les dispositifs de sécurité pour les applications où une panne peut occasionner des accidents graves ou des pertes de matériel.
  Risque d'accident !

Installation

⚠AVERTISSEMENT

- Installez le variateur de vitesse sur un matériau ininflammable comme par exemple le métal.
  Risque d'incendie !
- Ne posez pas l'appareil à proximité d'objets inflammables.
  Risque d'incendie !

⚠ATTENTION

- Ne portez pas le variateur par le cache-bornes lors du transport.
  Cela pourrait entraîner une chute du variateur de vitesse et des risques de blessures.
- Évitez de faire pénétrer du coton, des fibres de papier, des sciures de bois, de la poussière, des copeaux de bois ou d'autres matériaux étrangers dans le variateur de vitesse. Évitez également toute accumulation de ces matières dans le refroidisseur.
  Risque d'incendie ou d'accident !
- N'installez jamais ou ne faites jamais fonctionner un variateur qui est endommagé ou incomplet.
  Risque d'incendie, d'accident ou de blessures !
- Ne montez pas sur la boîte de transport.
- N'empilez pas plus de boîtes de transport que l'information indiquée sur ces boîtes ne le permet.
  Risque de blessures !

Raccordement

⚠AVERTISSEMENT

- Lors du raccordement du variateur de vitesse à l'alimentation électrique, insérez sur les lignes électriques un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) recommandé, ou un dispositif de protection contre les courants résiduels (DPCR) / dispositif différentiel résiduel (DDR) (avec protection contre les surintensités). Utilisez ces dispositifs dans la plage de courant recommandée.
- Utilisez des câbles de la taille spécifiée.
- Lors du raccordement du variateur de vitesse à une alimentation électrique supérieure ou égale à 500 kVA, assurez-vous de connecter une inductance CC de lissage (DCR) en option.

  Risque d'incendie !

- N'utilisez pas un câble multiconducteur pour connecter plusieurs variateurs de vitesse à des moteurs.
- Ne connectez pas de parasurtenseur au circuit de sortie (secondaire) du variateur de vitesse.

  Risque d'incendie !

- Reliez le variateur de vitesse à la terre en suivant le code électrique national ou local.

  Risque de décharge électrique !

- Seuls des électriciens qualifiés peuvent effectuer le câblage.
- Débranchez l'alimentation électrique avant d'effectuer le câblage.

  Risque de décharge électrique !

- Installez le variateur de vitesse avant d'effectuer le câblage.

  Risque de décharge électrique ou de blessure !

⚠AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que le nombre de phases d'entrée et que la tension nominale du produit correspondent au nombre de phases et à la tension de l'alimentation électrique alternative à laquelle le produit doit être connecté.

  Risque d'incendie ou d'accident !

- Ne connectez pas les câbles d'alimentation électrique aux bornes de sortie (U, V, et W.)
- N'insérez pas de résistance de freinage entre les bornes P (+) et N (-), P1 et N (-), P (+) et P1, DB et N (-), ou P1 et DB.

  Risque d'incendie ou d'accident !

- Généralement, les câbles de signaux de commande ne possèdent pas d'isolation renforcée. S'ils touchent une partie active du circuit principal de manière accidentelle, leur couche d'isolation risque de ne plus être efficace pour une raison ou une autre. Dans ce cas, assurez-vous que le câble de commande de signal est protégé contre tout contact avec des câbles haute tension.

  Risque de décharge électrique ou d'accident !

⚠ATTENTION

- Connectez le moteur triphasé aux bornes U, V et W du variateur de vitesse.

  Risque de blessure !

- Le variateur de vitesse, le moteur et le raccordement génèrent du bruit électrique. Assurez-vous que des mesures préventives sont prises pour protéger les capteurs et les dispositifs sensibles contre le bruit rfi.

  Risque d'accident !

Fonctionnement

⚠AVERTISSEMENT

- Avant de mettre l'alimentation en marche, assurez-vous d'avoir installé le cache-bornes. Ne retirez pas les couvercles lorsque le dispositif est sous tension.

  Risque de décharge électrique !

- Ne faites pas fonctionner les commutations avec les mains mouillées.

  Risque de décharge électrique !

- Si la fonction de réinitialisation automatique a été sélectionnée, le variateur risque de redémarrer automatiquement et d'entraîner le moteur, en fonction de la cause du déclenchement.
  (Concevez les machines ou l'équipement de manière à assurer la sécurité du personnel après le redémarrage.)
- Si la fonction de prévention de blocage (limiteur de courant), la décélération automatique, et le contrôle de prévention de surcharge ont été sélectionnés, le variateur de vitesse risque de fonctionner avec un temps ou une fréquence d'accélération/de décélération différentes de celles qui ont été commandées. Concevez la machine de manière à ce que la sécurité soit assurée, même dans de tels cas.

  Risque d'accident !

⚠AVERTISSEMENT

- La touche STOP de la console n'est effective que si le fonctionnement de la console est activé avec le code de fonction F02 (= 0, 2 ou 3). Si le fonctionnement de la console est désactivé, prévoyez séparément un contact d'arrêt d'urgence pour que les fonctionnements soient sans danger.

  La commutation de la source de commande de marche de la console (local) à l'équipement extérieur (à distance) en activant la commande « active l'interface de communication » ***LE*** désactive la touche STOP. Pour activer la touche d'arrêt d'urgence, sélectionnez la priorité de la touche STOP avec le code de fonction H96 (=1 ou 3).
- Si le signal de commande de marche est activé pour réinitialiser l'alarme, le variateur peut démarrer immédiatement. Assurez-vous à l'avance que le signal de commande de marche est désactivé.

  Risque d'accident !
- Si vous activez le « mode de redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation » (code de fonction F14 = 4 ou 5), le variateur de vitesse redémarre alors automatiquement le moteur lorsque l'alimentation est rétablie.

  (Concevez les machines ou l'équipement de manière à assurer la sécurité du personnel après le redémarrage.)
- Assurez-vous d'avoir lu et compris le manuel d'utilisation avant de programmer le variateur, car des erreurs de paramétrage peuvent endommager le moteur ou les machines.

  Risque d'accident ou de blessure !
- Ne touchez pas les bornes du variateur de vitesse pendant que celui-ci est sous tension, même s'il est en mode d'arrêt.

  Risque de décharge électrique !

⚠ATTENTION

- Ne mettez pas le circuit principal (interrupteur) sous alimentation ou ne coupez pas l'alimentation du circuit principal dans le but de démarrer ou d'arrêter le variateur de vitesse.

  Risque de panne !
- Ne touchez pas le refroidisseur et la résistance de freinage parce ceux-ci deviennent très chauds.

  Risque de brûlures !
- Avant de régler la vitesse (fréquence) du variateur, vérifiez les spécifications des machines.
- La fonction de freinage du variateur de vitesse ne fournit pas de moyens de fixation mécaniques.

  Risque de blessures !

Maintenance, inspection et remplacement de pièces

⚠AVERTISSEMENT

- Coupez l'alimentation et attendez au moins cinq minutes avant de commencer les travaux d'inspection. De plus, vérifiez que l'afficheur DEL est éteint, et contrôlez que la tension du bus courant continu entre les bornes P (+) et N (-) est inférieure à 25 V_{CC}.

  Risque de décharge électrique !
- L'entretien, l'inspection et le remplacement de pièces ne devraient être effectués que par des personnes qualifiées.
- Retirez votre montre, vos bagues et tout objet métallique avant de commencer ces travaux.
- N'utilisez que des outils isolés.

  Risque de décharge électrique ou de blessure !

Élimination

⚠ATTENTION

- Lors de l'élimination du variateur de vitesse, considérez celui-ci comme un déchet industriel.

  Risque de blessure !

Autres mesures

⚠AVERTISSEMENT

- N'essayez jamais de modifier le variateur de vitesse.

  Risque de décharge électrique ou de blessure !

Précautions d'utilisation

Dans les moteurs à usage général en marche	Entraînement d'un moteur 400 V à usage général	Des défauts d'isolation peuvent apparaître dans un moteur de 400 V à usage général, lorsqu'il est entraîné avec un variateur de vitesse utilisant des câbles extrêmement longs. Utilisez un filtre de circuit de sortie (OFL) si nécessaire après vérification auprès du fabricant du moteur.
	Caractéristiques du couple et élévation de température	Lorsque le moteur à usage général fonctionne avec le variateur de vitesse, la température du moteur est plus élevée que lorsque celui-ci fonctionne avec une alimentation électrique directe. Dans la plage de faible vitesse, l'effet refroidissant est affaibli, ce qui diminue le couple de sortie du moteur.
	Vibration	Lorsqu'un moteur commandé par un variateur de vitesse est monté sur une machine, une résonance peut être provoquée par les fréquences naturelles du système de machines. Notez qu'un moteur à 2 pôles fonctionnant à 60 Hz ou plus peut provoquer une vibration anormale. * On recommande d'utiliser un couplage en caoutchouc ou un caoutchouc résistant aux vibrations. * Utilisez la caractéristique de commande de saut de fréquence du variateur de vitesse pour éviter la (les) zone(s) de fréquence de résonance.
	Bruit	Lorsqu'un variateur de vitesse est utilisé avec un moteur à usage général, le niveau de bruit du moteur est plus élevé que lorsque celui-ci fonctionne avec une alimentation électrique commerciale. Augmentez la fréquence de découpage du variateur de vitesse afin de réduire le bruit. Le fonctionnement à 60 Hz ou plus peut également conduire à un niveau de bruit plus élevé.
Dans les moteurs spéciaux en marche	Moteurs à grande vitesse	Si la fréquence de référence est fixée à 120 Hz ou plus pour entraîner un moteur à grande vitesse, effectuez au préalable une marche d'essai de la combinaison variateur-moteur pour vérifier que le fonctionnement est sûr.
	Moteurs antidéflagrants	Lorsqu'un variateur de vitesse entraîne un moteur antidéflagrant, utilisez une combinaison moteur-variateur qui a été approuvée au préalable.
	Moteurs submersibles et pompes	Ces moteurs ont un courant nominal plus élevé que les moteurs à usage général. Sélectionnez un variateur de vitesse dont le courant de sortie nominal est plus élevé que celui du moteur. Ces moteurs diffèrent des moteurs à usage général dans leurs caractéristiques thermiques. Fixez une faible valeur pour la constante de temps thermique du moteur lors du réglage de la fonction électronique thermique.
	Moteurs à freins	Pour les moteurs équipés de freins connectés en parallèle, l'alimentation électrique pour le freinage doit être fournie par le circuit primaire. Si l'alimentation électrique pour le freinage est connectée au circuit de sortie du variateur de vitesse, le frein ne fonctionnera pas. N'utilisez pas de variateurs de vitesse pour les moteurs d'entraînement équipés de freins connectés en série.
	Moteurs à train d'engrenage	Si le mécanisme de transmission de puissance utilise une boîte à vitesses ou un convertisseur/réducteur de vitesse lubrifiés à l'huile, le fonctionnement continu à faible vitesse peut alors entraîner une lubrification insuffisante. Évitez un tel fonctionnement.

Dans les moteurs spéciaux en marche	Moteurs synchrones	Il est nécessaire de prendre des mesures spéciales adaptées à ce type de moteurs. Contactez votre représentant Fuji Electric pour plus de détails.
	Moteurs monophasés	Les moteurs monophasés ne sont pas adaptés à l'entraînement avec des variateurs à vitesse variable. Utilisez des moteurs triphasés. Dans le cas d'une alimentation monophasée du variateur, un moteur triphasé doit toujours être utilisé exclusivement pour les trois phases de sortie du variateur.
Conditions environne-mentales	Lieu d'installation	Utilisez le variateur de vitesse dans la plage de température ambiante allant de –10°C à +50°C. Le radiateur de refroidissement et la résistance de freinage du variateur de vitesse peuvent s'échauffer sous certaines conditions de fonctionnement ; installez le variateur de vitesse sur un matériau ininflammable comme le métal. Assurez-vous que le lieu d'installation satisfait aux conditions environnementales spécifiées dans le chapitre 2, section 2.1 « environnement de fonctionnement ».
Combinai-son avec des appareils périphé-riques	Installation d'un DPCC ou DPCR/DDR	Afin de protéger le câblage, installez dans le circuit primaire du variateur un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) recommandé ou un dispositif de protection contre les courants résiduels (DPCR) / dispositif différentiel résiduel (DDR) (avec protection contre les surintensités). Assurez-vous que le courant nominal du dispositif de protection est inférieur ou égal au courant nominal recommandé.
	Installation d'un CM dans le circuit secondaire	Si un contacteur magnétique (CM) est installé dans le circuit de sortie (secondaire) du variateur de vitesse pour connecter le moteur à une alimentation directe ou dans un autre but, assurez-vous que le variateur et le moteur sont complètement arrêtés avant de mettre en marche ou d'arrêter le CM. Ne pas installer de contactuers magnétiques avec suppresseur de derangements à la sortie du convertisseur "(circuit secondaire)".
	Installation d'un CM dans le circuit primaire	Ne mettez pas en marche ou n'arrêtez pas le contacteur magnétique (CM) dans le circuit primaire plus d'une fois par heure, car un disfonctionnement du variateur de vitesse pourrait alors apparaître. Si des mises en marche ou des arrêts fréquents sont nécessaires pendant le fonctionnement du moteur, utilisez les bornes externes [FWD]/[REV] ou la touche .

	Protection du moteur	La fonction thermique électronique du variateur de vitesse peut protéger le moteur. Le niveau de fonctionnement et le type de moteur (moteur à usage général, moteur à variateur de vitesse) doivent être fixés. Pour les moteurs à grande vitesse ou les moteurs refroidis à l'eau, fixez une faible valeur de constante de temps thermique et protégez le moteur. Si vous connectez le relais thermique du moteur au moteur avec un câble long, un courant haute fréquence peut traverser la capacité parasite des câbles. Ceci peut entraîner un déclenchement du relais à un courant inférieur à la valeur fixée pour le relais thermique. Si cela se produit, diminuez la fréquence de découpage ou utilisez le filtre du circuit de sortie (OFL).
Combinai-son avec des appareils périphé-riques	Discontinuité du condensateur de puissance pour corriger le facteur de puissance	Ne montez pas de condensateurs de puissance pour corriger le facteur de puissance dans le circuit primaire du variateur de vitesse. (Utilisez l'inductance de lissage CC afin de corriger le facteur de puissance du variateur de vitesse.) Ne connectez pas de condensateurs de puissance pour corriger le facteur de puissance dans le circuit de sortie (secondaire) du variateur de vitesse. Un déclenchement de surintensité se produit alors, empêchant le moteur de fonctionner.
	Discontinuité du parasurtenseur	Ne connectez pas de parasurtenseur au circuit de sortie (secondaire) du variateur de vitesse.
	Réduction du bruit	Il est typiquement recommandé d'utiliser un filtre et des câbles de blindage pour satisfaire à la Directive CEM.
	Mesures contre les courants de surtensions	Si un déclenchement de surtension apparaît pendant l'arrêt ou le fonctionnement à faible charge du variateur de vitesse, on suppose que le courant de choc est généré par l'ouverture/la fermeture du condensateur de puissance pour la correction du facteur de puissance dans le système électrique. * Connectez une inductance CC de lissage au variateur de vitesse.
	Test au mégohmmètre	Lors du contrôle de la résistance d'isolation du variateur de vitesse, utilisez un méghommètre 500 V et suivez les instructions contenues dans le manuel d'instruction FRENIC Multi (INR-SI47-1094-E), chapitre 7, section 7.5 « test d'isolation. »
Raccor-dement	Longueur du câblage du circuit de commande	Pour une commande à distance, limitez la longueur du câblage entre le variateur de vitesse et le boîtier de l'opérateur à 20 m maximum, et utilisez une paire torsadée ou un câble blindé.
	Longueur de câble entre le variateur et le moteur	Si un câble long est utilisé entre le variateur et le moteur, le variateur peut surchauffer ou se déclencher à cause de la surintensité (courant haute fréquence traversant la capacité parasite) dans les câbles connectés aux phases. Assurez-vous que les câbles sont inférieurs à 50 m. Si cette longueur était dépassée, diminuez la fréquence de découpage ou montez un filtre de circuit de sortie (OFL).
	Taille des câbles	Sélectionnez des câbles avec une capacité suffisante en vous référant à la valeur du courant ou à la taille des câbles recommandée.
	Type de câbles	Lorsque plusieurs variateurs de vitesse entraînent les moteurs, n'utilisez pas un câble multiconducteur pour connecter ces variateurs aux moteurs.
	Mise à la terre	Mettez le variateur de vitesse à la terre de manière sécurisée en utilisant la borne de mise à la terre.
Sélection de la capacité du variateur de vitesse	Moteur à entraînement à usage général	Sélectionnez un variateur de vitesse suivant les classes nominales de moteurs appliquées et énumérées dans le tableau des spécifications standard pour variateurs de vitesse. Lorsqu'un couple de démarrage élevé est nécessaire ou lorsqu'une accélération ou une décélération rapide est requise, sélectionnez un variateur de vitesse avec une capacité supérieure d'une taille par rapport à la taille standard.
	Moteurs à entraînement spéciaux	Sélectionnez un variateur de vitesse qui satisfait à la condition suivante : Courant nominal du variateur de vitesse > courant nominal du moteur
Transport et stockage	Lors du transport ou du stockage des variateurs de vitesse, suivez les procédures et choisissez des lieux qui satisfont aux conditions environnementales énumérées dans le chapitre 1, section 1.3 « Transport » et section 1.4 « Environnement de stockage » du manuel d'instruction FRENIC Multi (INR-SI47-1094-E).	

1.2 Conformité aux standards européens

Le marquage CE sur les produits Fuji Electric indique que ceux-ci satisfont aux conditions essentielles de la Directive de compatibilité électromagnétique (CEM) 89/336/CEE délivrée par le Conseil de la Communauté européenne ainsi qu'à la Directive basse tension 73/23/CEE.

Les filtres CEM intégrés dans les variateurs de vitesse qui portent le marquage CE sont conformes aux directives CEM. Les variateurs qui ne comportent pas de filtre CEM intégré peuvent être conformes aux directives CEM à condition qu'un filtre conforme CEM optionnel leur soit rajouté.

Les variateurs de vitesse à usage général sont sujets aux réglementations consignées par la Directive basse tension de l'union européenne. Fuji Electric déclare que les variateurs de vitesse portant le marquage CE sont conformes à la Directive basse tension.

Les variateurs de vitesse de la gamme FRENIC Multi sont en accord avec les réglementations des directives du conseil suivantes et de leurs amendements :

Directive CEM 89/336/CEE (compatibilité électromagnétique)

Directive Basse Tension 73/23/CEE (DBT)

Pour obtenir la conformité, les normes standard pertinentes qui suivent ont été prises en considération :

EN61800-3:2004

EN50178:1997

2. INSTALLATION MÉCANIQUE

2.1 Environnement de fonctionnement

Installez le variateur de vitesse dans un environnement qui satisfait aux conditions requises énumérées dans le tableau 2.1.

Tableau 2.1 Conditions d'environnement requises

Élément	Spécifications	
Emplacement du site	À l'intérieur	
Température ambiante	-10 à +50°C (remarque 1)	
Humidité relative	5 à 95% (sans condensation)	
Atmosphère	Le variateur de vitesse ne doit pas être exposé à la poussière, aux rayons directs du soleil, à des gaz corrosifs, à des gaz inflammables, à des nuages d'huile, à la vapeur ou aux gouttes d'eau. (Remarque 2) L'atmosphère ne doit contenir qu'un faible niveau de sel. (0.01 mg/cm^2 max. par an) Le variateur de vitesse ne doit pas être sujet à des changements de température soudains qui causeraient la formation de condensation.	
Altitude	1 000 m max. (remarque 3)	
Pression atmosphérique	86 à 106 kPa	
Vibration	3 mm (amplitude max.) 9,8 m/s^2 2 m/s^2 1 m/s^2	2 à 9 Hz au plus 9 à 20 Hz au plus 20 à 55 Hz au plus 55 à 200 Hz au plus

Tableau 2.2 Facteur de correction du courant de sortie en fonction de l'altitude

Altitude	Facteur de correction du courant de sortie
inférieure à 1000 m	1.00
1000 à 1 500 m	0.97
1500 à 2 000 m	0.95
2000 à 2 500 m	0.91
2500 à 3 000 m	0.88

(Remarque 1) Lorsque les variateurs de vitesse sont montés côte-à-côte sans espace qui les sépare (jusqu'à 5.5 kW), la température ambiante doit se situer entre -10 et +40°C.

(Remarque 2) N'installez pas le variateur de vitesse dans un environnement susceptible de l'exposer à des déchets, à la moisissure ou aux salissures. Ceci pourrait obstruer le radiateur de refroidissement situé dans le variateur. Si le variateur de vitesse doit être utilisé dans un tel environnement, installez-le dans le boîtier de votre système ou dans d'autres récipients imperméables à la poussière.

(Remarque 3) Si vous utilisez le variateur de vitesse à une altitude supérieure à 1000 m, vous devriez appliquer un facteur de correction du courant de sortie, comme l'indique le tableau 2.2.

2.2 Installation du variateur de vitesse

(1) Base de montage

La température du radiateur de refroidissement peut augmenter jusqu'à environ 90°C pendant le fonctionnement du variateur de vitesse ; le variateur doit donc être monté sur une base dont le matériau peut supporter de telles températures.

⚠AVERTISSEMENT

Installez le variateur de vitesse sur une base en métal ou en un autre matériau ininflammable.

Risque d'incendie avec les autres matériaux !

(2) Distances d'isolement

Assurez-vous que les distances d'isolement minimum indiquées dans la figure 2.1 sont conservées en permanence. En installant le variateur de vitesse dans le boîtier de votre système, attachez une attention particulière à la ventilation dans le boîtier, car la température autour du variateur va tendre à augmenter. N'installez pas le variateur de vitesse dans un petit boîtier peu ventilé.



Figure 2.1 Direction de montage et distances requises

■ **Lors du montage de deux variateurs ou plus**

Une disposition horizontale est recommandée lorsque vous devez installer plus de deux variateurs de vitesse dans la même unité ou dans le même boîtier. S'il est nécessaire de superposer les variateurs, installez une plaque de séparation ou l'équivalent entre les variateurs, de manière à ce que la chaleur dégagée par un variateur n'affecte pas celui (ceux) du dessus. Tant que la température ambiante reste inférieure à 40°C, des variateurs de vitesse peuvent être montés les uns à côté des autres sans espace qui les sépare (seulement pour les variateurs avec une capacité inférieure à 5.5kW.)

■ **Lors de l'emploi du refroidissement externe**

Au moment de la livraison, le variateur est réglé pour un montage à l'intérieur de votre équipement ou boîtier afin que le refroidissement soit complètement effectué à l'intérieur.

Afin d'améliorer efficacement le refroidissement, vous pouvez retirer le radiateur de refroidissement de l'équipement ou du boîtier (selon la figure 2.2) de manière à effectuer le refroidissement à la fois à l'intérieur et à l'extérieur (ceci est appelé « refroidissement extérieur ».)

Dans le refroidissement extérieur, le radiateur de refroidissement qui dissipe environ 70% de la chaleur totale (pertes totales) générée dans l'air, est situé en dehors de l'équipement ou du boîtier. Par conséquent, beaucoup moins de chaleur est générée à l'intérieur de l'équipement ou du boîtier.

Pour profiter des avantages du refroidissement externe, vous devez utiliser l'option d'équipement du refroidissement externe pour les variateurs de vitesse ayant une capacité supérieure À 5.5 kW.

Dans un environnement à forte humidité ou à niveau élevé de poussière fibreuse, n'utilisez pas de refroidissement externe, car cela risque d'entraver le radiateur de refroidissement.

🕮 Pour plus de détails, veuillez vous référer au manuel de l'adaptateur de montage pour l'installation du refroidissement externe "PB-F1/E1" (INR-SI47-0880a).

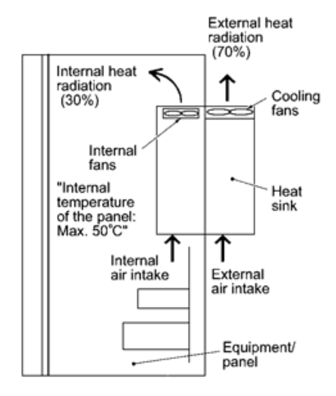


Figure 2.2 Refroidissement externe

⚠ATTENTION
Évitez de faire pénétrer du coton, des fibres de papier, des sciures de bois, de la poussière, des copeaux de bois ou d'autres matériaux étrangers dans le variateur de vitesse. Évitez également toute accumulation de ces matières dans le refroidisseur. **Risque d'incendie ou d'accident !**

3. RACCORDEMENT

Suivez la procédure ci-dessous (dans la description suivante, le variateur de vitesse a déjà été installé.)

3.1 Retrait du cache-bornes et du couvercle du bornier du circuit principal

(1) Pour les variateurs ayant une capacité d'au plus 5,5 kW

① Pour retirer le cache-bornes, mettez vos doigts dans la fossette du cache-bornes (indication « PULL »), et tirez la vers vous.

② Pour retirer le couvercle du bornier du circuit principal, saisissez-en les extrémités gauche et droite avec les mains et faites-le glisser vers vous.

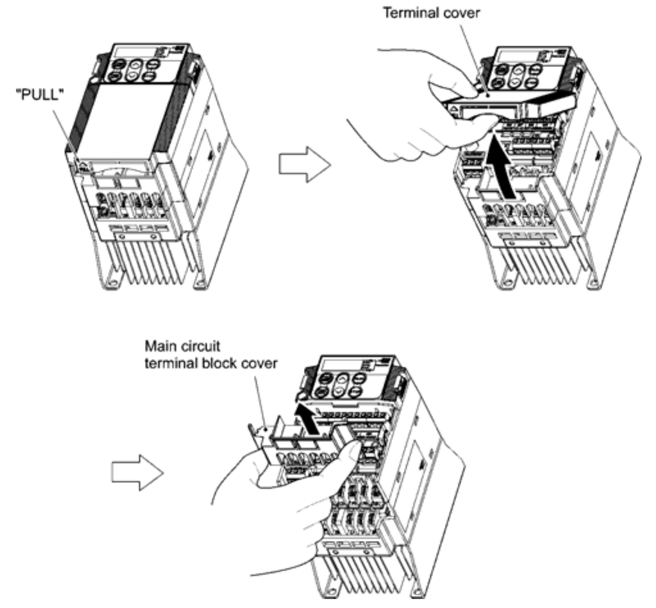


Figure 3.1 Retrait des couvercles (pour les variateurs ayant une capacité d'au plus 5,5 kW)

(2) Pour les variateurs ayant une capacité de 5,5 kW et de 7,5 kW

① Pour retirer le cache-bornes, desserrez d'abord les vis de fixation, mettez vos mains dans la fossette du cache-bornes (indication « PULL »), et tirez-la alors vers vous.

② Pour retirer le couvercle du bornier du circuit principal, mettez vos pouces sur les poignées du couvercle du bornier du circuit principal, et enfoncez-les en le soutenant avec vos doigts (veuillez-vous référer à la figure 3.2).

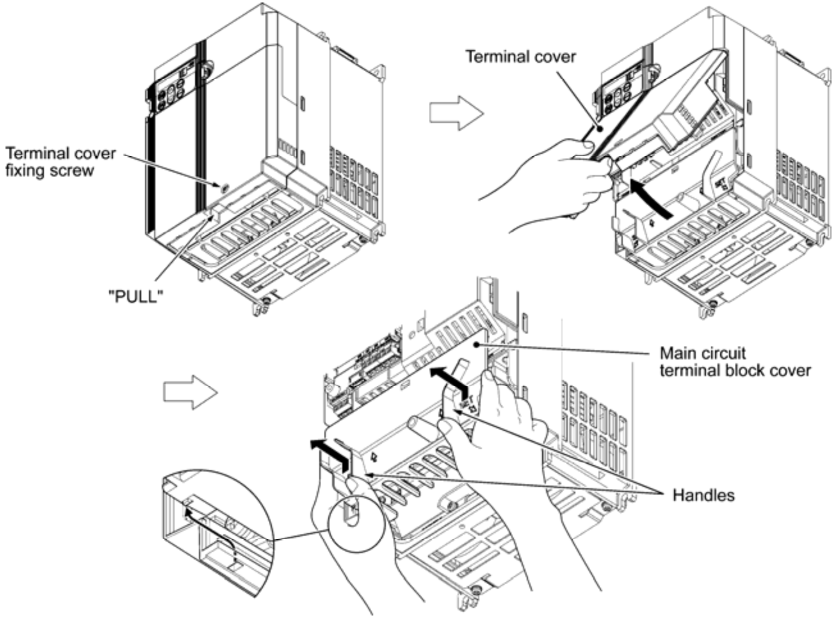


Figure 3.2 Retrait des couvercles (pour les variateurs ayant une capacité de 5,5 kW et de 7,5 kW)

 Lorsque vous montez le couvercle du bornier du circuit principal, ajustez-le selon le guide sur le variateur.

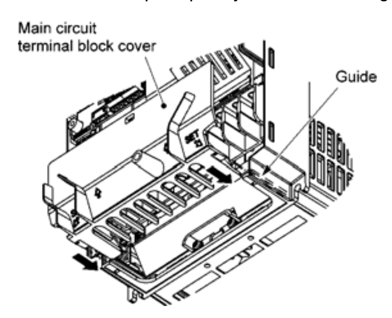


Figure 3.3 Montage du couvercle du bornier du circuit principal
(pour les variateurs ayant une capacité de 5,5 kW et de 7,5 kW)

(3) Pour les variateurs ayant une capacité de 11 kW et de 15 kW

① Pour retirer le cache-bornes, desserrez d'abord les vis de fixation, mettez vos mains dans la fossette du cache-bornes (indication « PULL »), et tirez-la alors vers vous.

② Pour retirer le couvercle du bornier du circuit principal, saisissez les poignées sur ses deux côtés et tirez-le.

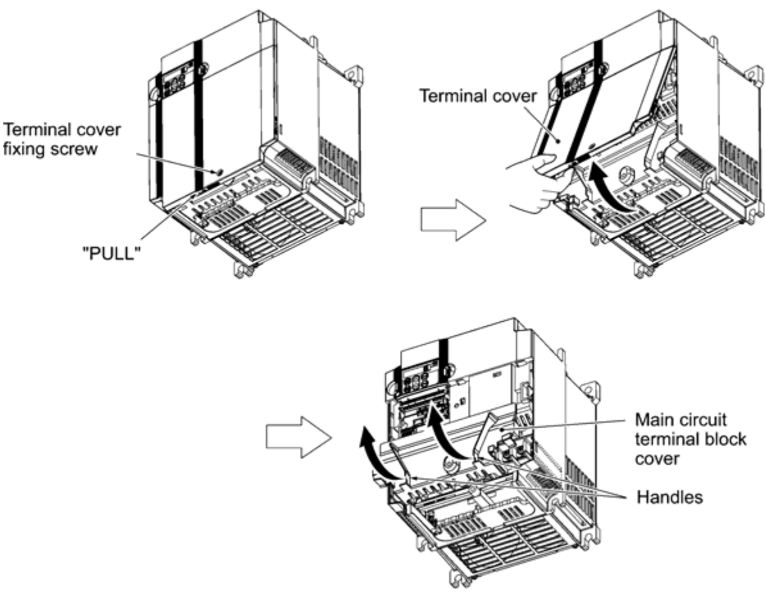


Figure 3.4 Retrait des couvercles (pour les variateurs ayant une capacité de 11 kW et de 15 kW)

Remarque Lorsque vous montez le couvercle du bornier du circuit principal, ajustez-le selon le guide sur le variateur.

① Insérez le couvercle du bornier du circuit principal en ajustant la partie indiquée « GUIDE » selon le guide sur le variateur.

② Appuyez à l'endroit où « PUSH » est indiqué afin d'accrocher le variateur de vitesse.

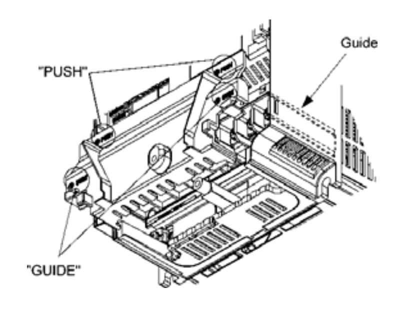


Figure 3.5 Montage du couvercle du bornier du circuit principal
(pour les variateurs ayant une capacité de 11 kW et de 15 kW)

3.2 Câblage des bornes du circuit principal et des bornes de mise à la terre

Le tableau 3.1 montre les bornes d'alimentation du circuit principal et les bornes de mise à la terre.

Tableau 3.1 Symboles, noms et fonctions des bornes d'alimentation du circuit principal

Symbole	Nom	Fonctions
L1/R, L2/S, L3/T ou L1/L, L2/N	Entrées d'alimentation principale	Connecter les lignes électriques d'entrée triphasée ou les lignes électriques d'entrée monophasée
U, V, W	Sorties du variateur de vitesse	Connecter un moteur triphasé.
P1, P(+)	Connexion d'une inductance CC de lissage	Connecter une inductance CC de lissage (DCRE) en option pour améliorer le facteur de puissance.
P(+), DB	Résistance de freinage par injection d'un courant continu	Connecter une résistance de freinage par injection d'un courant continu en option.
P(+), N(-)	Bus courant continu	Connectez un bus courant continu d'autres variateurs de vitesse. Un convertisseur régénérateur optionnel peut également être connecté à ces bornes.
⏚G	Mise à la terre pour le variateur et le moteur	Bornes de mise à la terre pour le châssis du variateur (ou boîtier) et le moteur. Mettez à la terre l'une des bornes et connectez la borne de mise à la terre du moteur. Les variateurs disposent d'une paire de bornes de mise à la terre qui fonctionnent de manière équivalente.

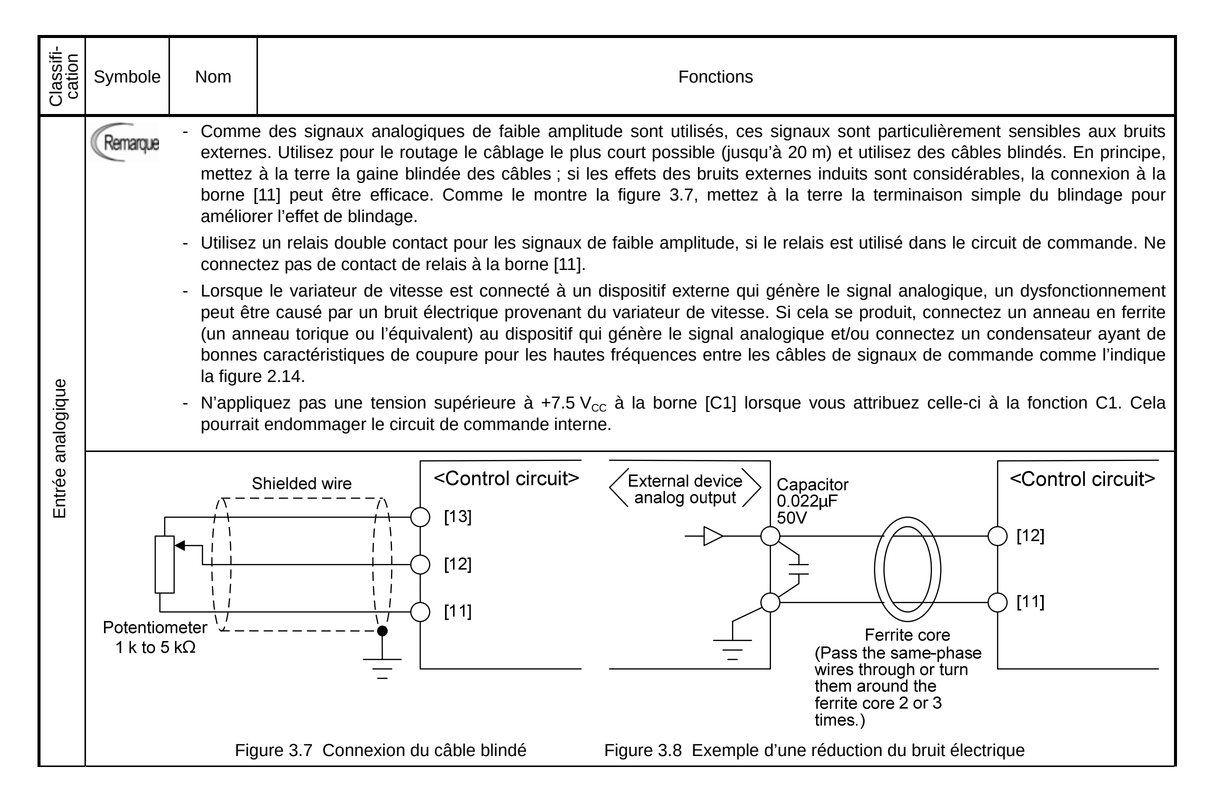
3.3 Câblage pour les bornes du circuit de commande

Le tableau 3.2 énumère les symboles, noms et fonctions des bornes du circuit de commande. Le câblage des bornes du circuit de commande diffère selon le paramétrage des codes de fonctions qui reflète l'utilisation du variateur de vitesse. Routez le câblage proprement afin de réduire l'influence du bruit.

Tableau 3.2 Symboles, noms et fonctions des bornes du circuit de commande

Classifi-cation	Symbole	Nom	Fonctions
Entrée analogique	[13]	Alimentation électrique pour le potentiomètre	Alimentation électrique (+10 V_{CC}) pour le potentiomètre de commande de fréquence (potentiomètre : 1 à 5kΩ) Le potentiomètre de calibre 1/2 W ou plus doit être connecté.
	[12]	Réglage analogique entrée de tension	(1) La fréquence est commandée en fonction de la tension d'entrée analogique externe. • 0 à $\pm$10 V_{CC}/0 à $\pm$100% (fonctionnement normal) • $\pm$10 à 0 V_{CC}/0 à $\pm$100% (fonctionnement inverse) (2) Signal de réglage des entrées (valeur de commande PID) ou signal de retour. (3) Utilisée comme réglage auxiliaire supplémentaire pour des réglages de fréquences variées. • Impédance d'entrée : 22kΩ • La valeur maximum de l'entrée est +15 V_{CC} ; cependant, le courant supérieur à $\pm$10 V_{CC} est traité comme $\pm$10 V_{CC}. **Remarque :** L'entrée d'une tension analogique bipolaire (0 à $\pm$10 V_{CC}) à la borne [12] nécessite que le code de fonction C35 soit fixé à « 0. »
	[C1]	Réglage analogique entrée de courant (fonction C1)	(1) La fréquence est commandée en fonction du courant d'entrée analogique externe. • 4 à 20 mA CC/0 à 100 % (fonctionnement normal) • 20 à 4 mA CC/0 à 100 % (fonctionnement inverse) (2) Signal de réglage des entrées (valeur de commande PID) ou signal de retour. (3) Utilisée comme réglage auxiliaire supplémentaire pour des réglages de fréquences variées. • Impédance d'entrée : 250Ω • La valeur maximum de l'entrée est +30 mA_{CC} ; cependant, le courant supérieur à +20 mA_{CC} est traité comme +20 mA_{CC}.
		Réglage analogique entrée de courant (fonction V2)	(1) La fréquence est commandée en fonction de la tension d'entrée analogique externe. • 0 à +10 V_{CC}/0 à +100 % (fonctionnement normal) • +10 à 0 V_{CC}/0 à +100 % (fonctionnement inverse) (2) Signal de réglage des entrées (valeur de commande PID) ou signal de retour. (3) Utilisée comme réglage auxiliaire supplémentaire pour des réglages de fréquences variées. • Impédance d'entrée : 22 kΩ • La valeur maximum de l'entrée est +15 V_{CC} ; cependant, la tension supérieure à +10 V_{CC} est traitée comme +10 V_{CC}.

Classification	Symbole	Nom	Fonctions
		Entrée de la thermistance PTC (fonction PTC)	(1) Connecte une thermistance PTC (coefficient de température positive) pour protéger le moteur. La figure indiquée ci-dessous illustre le schéma du circuit interne. Il faut changer la donnée du code de fonction H26 pour utiliser la thermistance PTC. Figure 3.6 Schéma du circuit interne
		La fonction C1, la fonction V2 ou la fonction PTC peuvent être attribuées à la borne [C1]. Ceci nécessite de régler le contact de glissement sur le PCB d'interface et de configurer le code de fonction associé. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section 3.5 « réglage des contacts de glissement »	
	[11]	Borne commune analogique	Borne commune pour les signaux d'entrées/sorties analogiques ([13], [12], [C1] et [FM]) isolée des bornes [CM] et [CMY].



Classification	Symbole	Nom	Fonctions
Entrée analogique	Remarque		- Comme des signaux analogiques de faible amplitude sont utilisés, ces signaux sont particulièrement sensibles aux bruits externes. Utilisez pour le routage le câblage le plus court possible (jusqu'à 20 m) et utilisez des câbles blindés. En principe, mettez à la terre la gaine blindée des câbles ; si les effets des bruits externes induits sont considérables, la connexion à la borne [11] peut être efficace. Comme le montre la figure 3.7, mettez à la terre la terminaison simple du blindage pour améliorer l'effet de blindage. - Utilisez un relais double contact pour les signaux de faible amplitude, si le relais est utilisé dans le circuit de commande. Ne connectez pas de contact de relais à la borne [11]. - Lorsque le variateur de vitesse est connecté à un dispositif externe qui génère le signal analogique, un dysfonctionnement peut être causé par un bruit électrique provenant du variateur de vitesse. Si cela se produit, connectez un anneau en ferrite (un anneau torique ou l'équivalent) au dispositif qui génère le signal analogique et/ou connectez un condensateur ayant de bonnes caractéristiques de coupure pour les hautes fréquences entre les câbles de signaux de commande comme l'indique la figure 2.14. - N'appliquez pas une tension supérieure à +7.5 V_{CC} à la borne [C1] lorsque vous attribuez celle-ci à la fonction C1. Cela pourrait endommager le circuit de commande interne.
	Figure 3.7 Connexion du câble blindé		Figure 3.8 Exemple d'une réduction du bruit électrique

Classifi-cation	Symbole	Nom	Fonctions
Entrée logique	[X1]	Entrée logique 1	(1) Les différents signaux tels que le débrayage jusqu'à l'arrêt, l'alarme d'un équipement externe, et les commandes de présélection de fréquence, peuvent être attribués aux bornes [X1] à [X5], [FWD] et [REV] en paramétrant les codes de fonction E01 à E05, E98, et E99. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre 6, section 6.1 « tableau des codes de fonction. » (2) Le mode d'entrée, c'est-à-dire sink/source, est modifiable en utilisant le contact de glissement interne. (veuillez vous référer à la section 3.5 « réglage des contacts de glissement »). (3) Commute la valeur logique (1/0) pour l'état ON/OFF des bornes [X1] à [X5], [FWD] ou [REV]. Si la valeur logique pour l'état ON de la borne [X1] est 1 dans le système de logique normale, par exemple, l'état OFF est 1 dans le système de logique négative, et vice-versa. (4) Le système de logique négative ne s'applique jamais aux bornes attribuées pour ***FWD*** et ***REV***.
	[X2]	Entrée logique 2	
	[X3]	Entrée logique 3	
	[X4]	Entrée logique 4	
	[X5]	Entrée logique 5	
	[FWD]	Commande de marche avant	
	[REV]	Commande de marche arrière	
	[PLC]	Puissance du signal API	Connecte l'alimentation électrique du signal de sortie de l'API. (tension nominale : +24 V_{CC} (maximum 50 mA_{CC}) : Plage admissible : +22 à +27 V_{CC}) Cette borne alimente également l'ensemble des circuits connectés aux bornes de sorties transistor [Y1] et [Y2]. Veuillez vous référer à la section « bornes de sorties analogiques, de sorties d'impulsions, de sortie transistor, et de sortie relais » dans cette section pour plus de détails.
	[CM]	Borne commune logique	Deux bornes communes pour les bornes de signal d'entrée logique Ces bornes sont électriquement isolées des bornes [11] et [CMY].

(Spécifications du circuit d'entrée logique)

PLC, DC+24V, SINK, SW1, SOURCE, X1 ~ X5, FWD,REV, 6.3kΩ, CM

Figure 3.9 Circuit d'entrée logique

Élément		Min.	Max.
Tension de fonctionnent (SINK)	niveau ON	0 V	2 V
	niveau OFF	22 V	27 V
Tension de fonctionnent (SOURCE)	niveau ON	22 V	27 V
	niveau OFF	0 V	2 V
Courant de fonctionnement pour ON (la tension d'entrée est à 0V)		2,5 mA	5 mA
Courant de fuite admissible pour OFF		-	0.5 mA

Conseil

■ Utiliser un contact de relais pour connecter ou déconnecter [X1], [X2], [X3], [X4], [X5], [FWD], ou [REV]

La figure 3.10 montre deux exemples d'un circuit qui utilise un contact de relais pour connecter les entrées de signal de commande [X1], [X2], [X3], [X4], [X5], [FWD], ou [REV]. Dans le circuit (a), le contact de glissement SW1 est en position SINK, tandis qu'il est en position SOURCE dans le circuit (b)

Remarque : Utilisez un relais très fiable pour configurer ce type de circuit.
(Produit recommandé : modèle de relais de commande Fuji HH54PW)

PLC, DC+24V, SINK, SW1, SOURCE, X1 ~ X5, FWD,REV, 6.3kΩ, CM

(a) avec le contact sur la position SINK

(a) avec le contact sur la position SOURCE

Figure 3.10 Configuration de circuit utilisant un contact relais

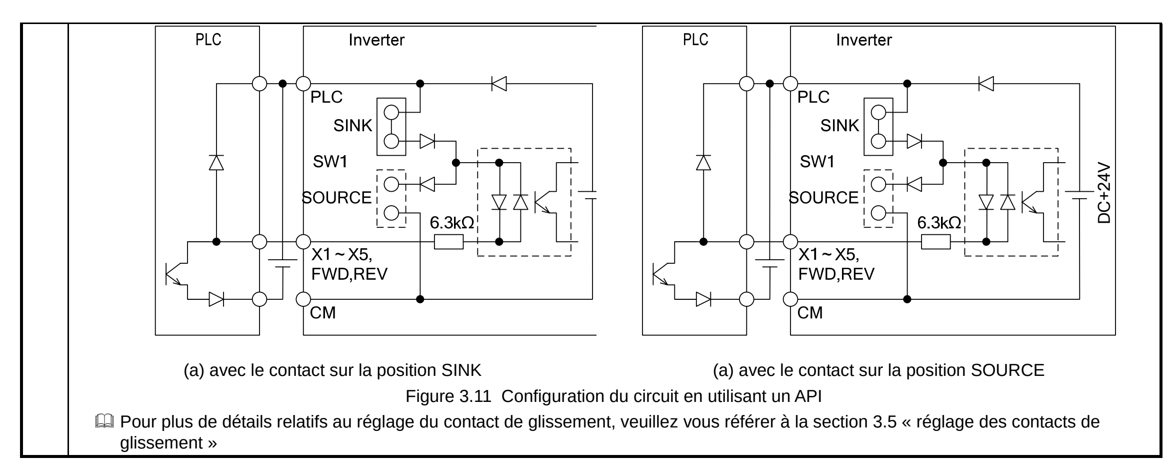
Conseil

■ Utiliser un automate programmable industriel (API) pour connecter ou déconnecter [X1], [X2], [X3], [X4], [X5], [FWD], ou [REV]

La figure 3.11 montre deux exemples d'un circuit qui utilise un automate programmable industriel (API) pour connecter les entrées de signal de commande [X1], [X2], [X3], [X4], [X5], [FWD], ou [REV]. Dans le circuit (a), le contact de glissement SW1 est en position SINK, tandis qu'il est en position SOURCE dans le circuit (b)

Dans le circuit (a) ci-dessous, la fermeture ou l'ouverture du circuit du collecteur d'ouverture du transistor dans l'API en utilisant une alimentation électrique externe connecte ou déconnecte le signal de commande [X1], [X2], [X3], [X4], [X5], [FWD], ou [REV]. Si vous utilisez ce type de circuit, observez ce qui suit :

- Connectez le pôle + de l'alimentation électrique externe (qui devrait être isolée de la puissance de l'API) à la borne [PLC] du variateur de vitesse.
- Ne connectez pas la borne [CM] du variateur de vitesse à la borne commune de l'API.

	 (a) avec le contact sur la position SINK (a) avec le contact sur la position SOURCE Figure 3.11 Configuration du circuit en utilisant un API 🕮 Pour plus de détails relatifs au réglage du contact de glissement, veuillez vous référer à la section 3.5 « réglage des contacts de glissement »

Classifi-cation	Symbole	Nom	Fonctions
Sortie analogique	[FM]	Gestion analogique (Fonction FMA)	Le signal du moniteur pour la tension continue analogique (0 à +10 V) est affiché. Vous pouvez sélectionner la fonction FMA avec le contact de glissement SW6 sur le PCB d'interface et changer la donnée du code de fonction F29. Vous pouvez également sélectionner les fonctions de signaux suivantes avec le code de fonction F31. • Fréquence de sortie 1 (avant la compensation de glissement) • Fréquence de sortie 2 (après la compensation de glissement) • Courant de sortie • Tension de sortie • Couple de sortie • Facteur de charge • Puissance d'entrée • Valeur de retour PID (PV) • Valeur de retour PG • Tension du bus courant continu • Sortie analogique universelle • Sortie analogique universelle • Sortie du moteur • Calibration • Commande de procédé PID (SV) • Sortie du procédé PID (MV) * Impédance d'entrée du dispositif externe : 5 kΩ min. (0 à +10 V_{CC} en sortie) * Pendant que la borne génère 0 à +10 V_{CC}, elle est capable d'entraîner jusqu'à deux appareils de mesure avec une impédance de 10 kΩ. (plage de gain ajustable : 0 à 300%)
Sortie d'impulsions		Gestion des impulsions (Fonction FMP)	Le signal d'impulsions est généré. Vous pouvez sélectionner la fonction FMP avec le contact de glissement SW6 sur le PCB d'interface et changer la donnée du code de fonction F29. Vous pouvez également sélectionner les fonctions de signaux suivantes avec le code de fonction F31. * Impédance d'entrée du dispositif externe : 5kΩ min. * Cycle d'impulsions : Approx. 50% Taux d'impulsions : 25 à 6000 i/s <u>Forme d'onde de la tension</u> • Forme d'onde de la sortie d'impulsions 11.2 to 12.0 V 0.1 V max • Circuit de sortie FM +15 V 540 Ω [FM] 1.08kΩ Meter [11]
	[11]	Borne commune analogique	Deux bornes communes pour les bornes de signal d'entrée et de sortie analogique Ces bornes sont électriquement isolées des bornes [CM] et [CMY].

Classification	Symbole	Nom	Fonctions
Sortie du transistor	[Y1]	Sortie transistor 1	(1) Différents signaux comme le pilotage du variateur de vitesse, l'arrivée de vitesse/fréq. et l'avertissement précoce de surcharge peuvent être attribués à l'une des bornes [Y1] et [Y2], en paramétrant les codes de fonctions E20 et E21. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre 6, section 6.1 « tableau des codes de fonctions. » (2) Commute la valeur logique (1/0) pour les états ON/OFF des bornes entre [Y1], [Y2], et [CMY]. Si la valeur logique pour l'état ON entre [Y1], [Y2], et [CMY] est 1 dans le système de logique normale, par exemple, l'état OFF est 1 dans le système de logique négative, et vice-versa. (Spécification du circuit de sortie transistor) Figure 3.12 Circuit de sortie transistor La figure 3.13 montre des exemples de connexion entre le circuit de commande et un API. Remarque • Lorsqu'une sortie transistor entraîne un relais de commande, connectez une diode absorbant les chocs entre les bornes de la bobine du relais. • Lorsqu'un équipement ou un dispositif connecté à une sortie transistor doit être alimenté avec une puissance continue, fournissez la puissance (+24 V_{CC}: plage admissible : +22 à +27 V_{CC}, 50 mA max.) via la borne [PLC]. Dans ce cas, court-circuitez entre les bornes [CMY] et [CM].
	[Y2]	Sortie transistor 2	
	[CMY]	Sortie transistor commune	Borne commune pour les bornes de signal de sortie transistor Cette borne est électriquement isolée des bornes [CM] et [11].

Élément		Max.
Tension de fonctionnement	niveau ON	3 V
	niveau OFF	27 V
Courant max. du moteur pour ON		50 mA
Courant de fuite pour OFF		0,1 mA

Conseil

■ Automate programmable industriel (API) connecté à la borne [Y1] ou [Y2]

La figure 3.13 montre deux exemples de connexion de circuit entre la sortie transistor du circuit de commande du variateur de vitesse et un API. Dans l'exemple (a), le circuit d'entrée de l'API sert de collecteur (SINK) pour la sortie du circuit de commande, tandis que dans l'exemple (b), il sert de source (SOURCE) pour la sortie.

(a) API utilisé comme SINK

(b) API utilisé comme SOURCE

Figure 3.13 Connexion d'un API au circuit de commande

Classifi-cation	Symbole	Nom	Fonctions
Sortie relais	[30A/B/C]	Sortie relais de l'alarme (pour toute erreur)	(1) Affiche un signal de contact (SPDT) lorsqu'une fonction de protection a été activée pour arrêter le moteur. Caractéristique du contact : 250 V_{CA}, 0.3 A, cos ϕ = 0.3, 48 V_{CC}, 0.5 A (2) Tout signal de sortie attribué aux bornes [Y1] et [Y2] peut être également attribué à ce contact relais afin de l'utiliser pour la sortie de signal. (3) La commutation de la sortie logique normale/négative est applicable aux deux modes de sorties de contacts suivants : "elle est fermée (excitée) entre les bornes [30A] et [30C] pour la sortie de signal ON (Active ON)" ou "ouverte (non-excitée) entre les bornes [30A] et [30C] pour la sortie de signal ON (Active OFF)."
Communication	Connec-teur RJ-45 pour la console	Connec-teur RJ-45 standard	(1) Utilisé pour connecter le variateur de vitesse à la console. Le variateur de vitesse alimente la console par les broches spécifiées ci-dessous. Le câble d'extension utilisé pour le fonctionnement à distance utilise également des câbles connectés à ces broches pour alimenter la console. (2) Retirez la console du connecteur RJ-45 standard, et connectez le câble de communication RS485 pour commander le variateur de vitesse via le PC ou l'API (Automate programmable industriel.) Veuillez vous référer à la section 3.5 « réglage des contacts de glissement » pour le réglage de la résistance de terminaison. Figure 3.14 Connecteur RJ-45 et attribution de ses broches* * Les broches 1, 2, 7, et 8 sont exclusivement attribuées aux lignes électriques pour la console standard et pour la console multi-fonctions ; n'utilisez donc pas ces broches pour un autre équipement.



- Routez le câblage des bornes du circuit de commande aussi loin que possible du câblage du circuit principal. Sinon, le bruit électrique peut causer des dysfonctionnements.
- Fixez les câbles du circuit de commande dans le variateur de vitesse, afin de les tenir éloignés des parties actives du circuit principal (tel que le bornier du circuit principal.)
- L'attribution de la broche du connecteur RJ-45 sur la gamme FRENIC-Multi est différente de celle de la gamme FVR-E11S. Ne connectez pas à la console de la gamme FVR-E11S de variateurs de vitesse. Cela pourrait endommager le circuit de commande interne.



Montage du circuit imprimé d'interface (PCB d'interface)

- Normalement, vous ne devez pas changer le PCB d'interface. Cependant, dans le cas où vous retirez le PCB d'interface, assurez-vous, lors de sa réinstallation, de monter le PCB d'interface en insérant les crochets qu'il comporte dans le variateur jusqu'à ce que vous entendiez un clic.

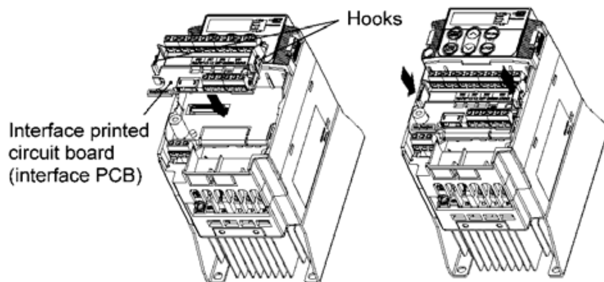
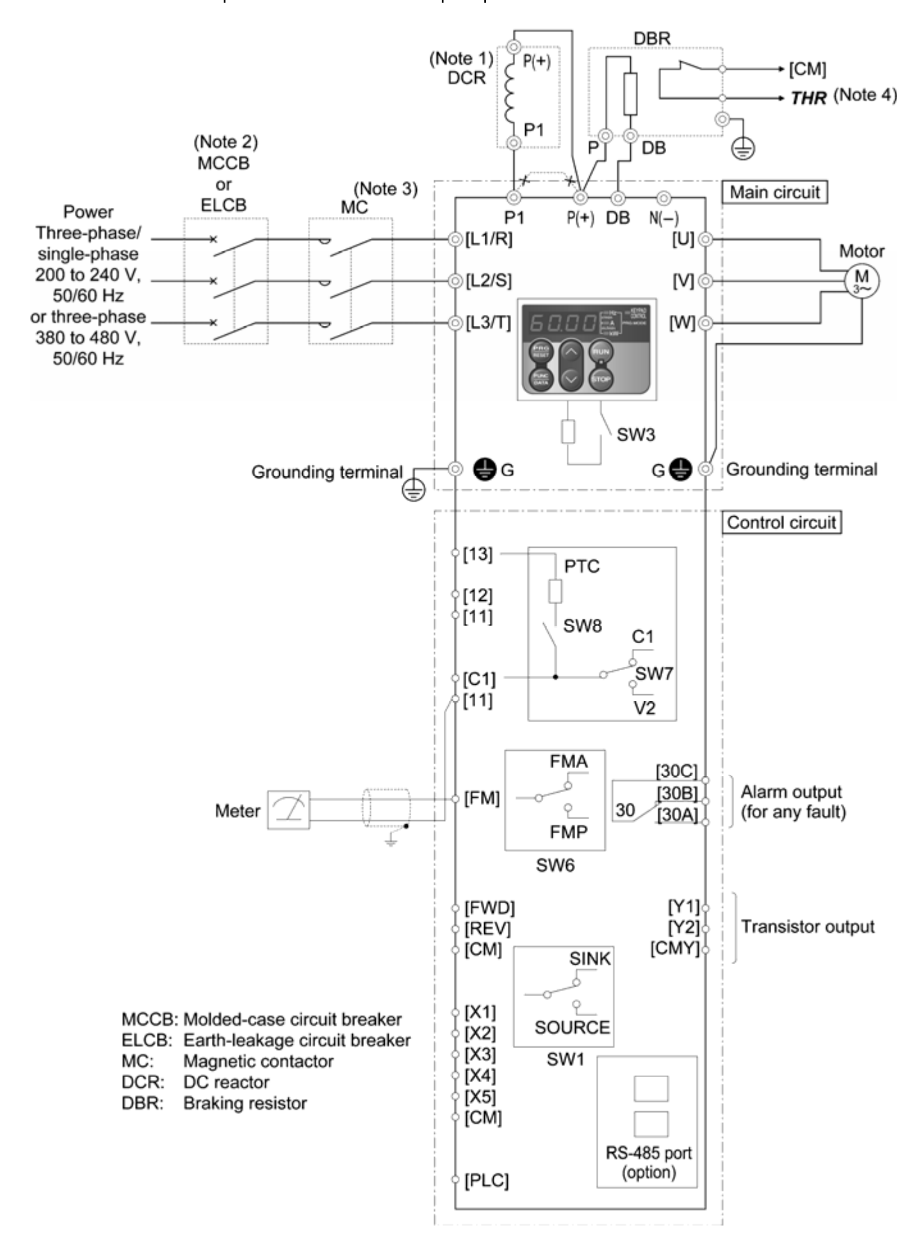


Figure 3.15 Montage du circuit imprimé d'interface (PCB d'interface)



3.4 Schéma de raccordement

Le schéma ci-dessous montre un exemple de connexion de base pour piloter le variateur de vitesse avec les bornes externes.



(Remarque 1) Lors de la connexion d'une inductance CC de lissage (DCR) en option, retirez le cavalier des bornes [P1] and [P(+)].

(Remarque 2) Afin de protéger le câblage, installez dans le circuit primaire du variateur un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) recommandé ou un dispositif différentiel résiduel (DDR) (avec fonction de protection contre les surintensités). À ce moment, assurez-vous que la capacité du dispositif de protection est inférieure ou égale à la capacité recommandée.

(Remarque 3) Lorsque c'est nécessaire, installez un contacteur magnétique (CM) pour chaque variateur afin de séparer le variateur de l'alimentation électrique, en dehors du DPCC ou du DDR.
Connectez un parasurtenseur en parallèle lors de l'installation d'une bobine telle que le CM ou le solénoide à côté du variateur de vitesse.

(Remarque 4) La fonction ***THR*** peut être utilisée pour attribuer le code « 9 » (alarme externe) à l'une des bornes [X1] à [X5], [FWD] et [REV] (code de fonction : E01 à E05, E98 ou E99.)

(Remarque 5) La fréquence peut être réglée en connectant un dispositif de réglage de fréquence (potentiomètre externe) entre les bornes [11], [12] et [13] au lieu d'entrer un signal de tension (0 à +10 V_{CC}, 0 à 5 V_{CC}, ou 1 à 5 V_{CC}) entre les bornes [12] et [11].

(Remarque 6) Utilisez des paires de câbles blindés ou torsadés pour les câbles de signal de commande. Reliez les câbles blindés à la terre. Pour éviter un dysfonctionnement dû au bruit, gardez les câbles du circuit de commande le plus loin possible des câbles du circuit principal (distance recommandée : au moins 10 cm.) Ne les installez jamais dans la même canalisation pour câbles. Si les câbles du circuit de commande croisent les câbles du circuit principal, assurez-vous qu'ils sont bien perpendiculaires les uns aux autres.

3.5 Réglage des contacts de glissement

⚠AVERTISSEMENT

Avant de changer les contacts, couper l'alimentation et attendez plus de cinq minutes. Assurez-vous que l'afficheur DEL est éteint. De plus, utilisez un multimètre ou un instrument similaire pour vous assurer que la tension du bus CC entre les bornes P (+) et N (-) s'est abaissée au-dessous de la tension de sécurité (+25 V_{CC}).

Il y a un risque d'électrocution si cet avertissement n'est pas respecté, car des charges électriques résiduelles peuvent subsister dans le condensateur du bus CC même après la coupure de l'alimentation.

■ Réglage des contacts de glissement

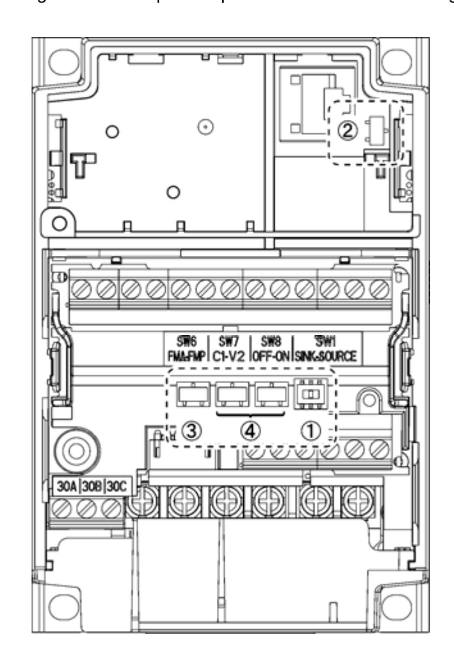
La commutation des contacts de glissement situés dans le PCB de commande et dans le PCB d'interface vous permet de modifier le mode opératoire des bornes de sorties analogiques, des bornes d'E/S logiques, et des ports de communications. Les emplacements de ces contacts sont indiqués dans la figure 2.22.
Retirez le cache-bornes et la console pour accéder aux contacts de glissement. Le tableau 3.3 présente la fonction de chaque contact de glissement.

📖 Pour plus de détails sur le retrait du cache-bornes, veuillez vous référer à la section 3.1 « retrait du cache-bornes et du couvercle du bornier du circuit principal. »

Tableau 3.3 Fonction de chaque contact de glissement

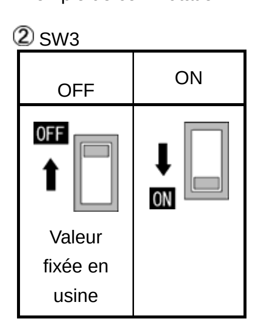
<table>
<tr><th>Contact de glissement</th><th>Fonction</th></tr>
<tr><td>① SW1</td><td>Commute le mode de service des bornes d'entrées logiques entre SINK (collecteur) et SOURCE (source.)
▪ Pour que les bornes d'entrées logiques [X1] à [X5], [FWD] ou [REV] servent de collecteur actuel, mettez SW1 sur la position SINK. Pour que celles-ci servent de source actuelle, mettez SW1 sur la position SOURCE. Valeur fixée en usine : SINK</td></tr>
<tr><td>② SW3</td><td>Ouvre et ferme la résistance de terminaison du port de communications RS-485 sur le variateur de vitesse.
▪ Mettez SW3 sur OFF pour connecter une console au variateur de vitesse. (Valeur fixée en usine)
▪ Si le variateur est connecté au réseau de communications RS-485 comme dispositif de terminaison, mettez SW3 sur ON.</td></tr>
<tr><td>③ SW6</td><td>Commute le mode de sortie de la borne de sortie [FM] entre la tension analogique et la sortie d'impulsions.
Lorsque vous changez le réglage de ce contact, modifiez également la donnée du code de fonction F29.
<table>
<tr><th></th><th>SW6</th><th>Donnée pour F29</th></tr>
<tr><td>Sortie de tension analogique (valeur fixée en usine)</td><td>FMA</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Sortie d'impulsions</td><td>FMP</td><td>2</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>④ SW7
SW8</td><td>Commute la propriété de la borne d'entrée [C1] pour C1, V2 ou PTC. Lorsque vous changez le réglage de ce contact, modifiez également la donnée du code de fonction E59 et H26.
<table>
<tr><th></th><th>SW7</th><th>SW8</th><th>Donnée pour E59</th><th>Donnée pour H26</th></tr>
<tr><td>Réglage de la fréquence analogique en courant (valeur fixée en usine)</td><td>C1</td><td>OFF</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Réglage de la fréquence analogique en tension</td><td>V2</td><td>OFF</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Entrée de la thermistance PTC</td><td>C1</td><td>ON</td><td>0</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

La figure 3.16 indique l'emplacement des contacts de glissement pour la configuration des bornes d'entrée/sortie.

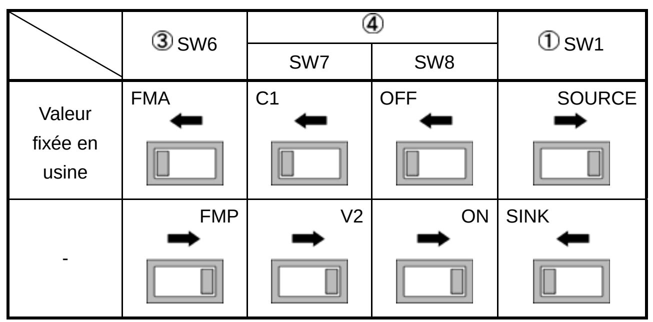


Exemple de commutation

② SW3



OFF	ON
OFF ⬆ Valeur fixée en usine	⬇ ON



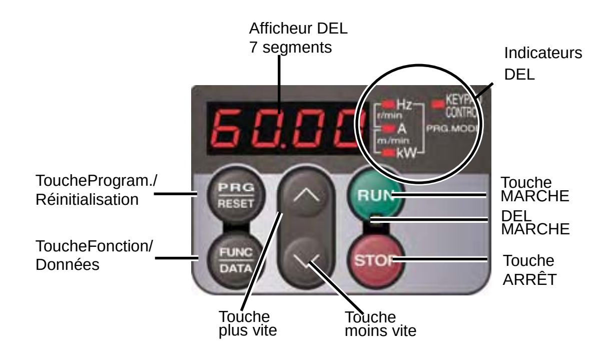
	③ SW6	④		① SW1
		SW7	SW8	
Valeur fixée en usine	FMA ⬅	C1 ⬅	OFF ⬅	SOURCE ➡
-	FMP ➡	V2 ➡	ON ➡	SINK ⬅

Figure 3.16 Emplacement des contacts de glissement

4. FONCTIONNEMENT VIA LA CONSOLE

Comme le montre la figure de droite, la console consiste en un afficheur DEL à quatre chiffres, six touches, et en cinq indicateurs DEL.

La console vous permet de démarrer le moteur et de l'arrêter, de surveiller l'état de marche, et de passer en mode menu. Dans le mode menu, vous pouvez configurer la valeur des codes de fonctions, surveiller les états des signaux d'E/S, les informations de maintenance et les informations d'alarme.



Élément	Afficheur DEL, touches, et indicateurs DEL	Fonctions
Afficheur DEL	60.00	Afficheur DEL 7 segments à quatre chiffres qui affiche les points suivants, selon les modes opératoires. ■ En mode de marche : Informations relatives à l'état de marche (par ex., fréquence de sortie, courant et tension) ■ En mode de programmation : menus, codes de fonctions et leurs valeurs ■ En mode d'alarme : Code d'alarme, qui identifie le facteur d'alarme si la fonction de protection est activée.
Touches de fonctionnement	PRG RESET	Touche programme/réinitialisation qui commute les modes opératoires du variateur de vitesse. ■ En mode de marche : L'appui sur cette touche fait passer le variateur de vitesse en mode de programmation. ■ En mode de programmation : L'appui sur cette touche fait passer le variateur de vitesse en mode de marche. ■ En mode d'alarme : L'appui sur cette touche après avoir éliminé le facteur d'alarme fera passer le variateur de vitesse en mode de marche.
	FUNC DATA	Touche fonction/données qui fait passer le fonctionnement que vous souhaitez réaliser dans chaque mode comme suit : ■ En mode de marche : L'appui sur cette touche commute l'information à afficher qui concerne l'état du variateur de vitesse (fréquence de sortie (Hz), courant de sortie (A), tension de sortie (V), etc.) ■ En mode de programmation : L'appui sur cette touche affiche le code de fonction et fixe les valeurs entrées avec les touches ∧ et ∨. ■ En mode d'alarme : l'appui sur cette touche affiche les détails du problème indiqué par le code d'alarme qui est apparu sur l'afficheur DEL.
	RUN	Touche de MARCHE. Appuyez sur cette touche pour mettre le moteur en marche.
	STOP	Touche d'ARRÊT. Appuyez sur cette touche pour arrêter le moteur.
	∧ et ∨	Touches de défilement plus vite et moins vite, respectivement UP et DOWN. Appuyez sur ces touches pour sélectionner les options de réglage et pour modifier les valeurs des codes de fonctions affichées sur l'afficheur DEL.

Élément	Afficheur DEL, touches, et indicateurs DEL	Fonctions
Indicateurs DEL	DEL de MARCHE	S'allume lorsqu'une commande de marche pour le variateur de vitesse est active.
	DEL de COMMANDE CONSOLE	S'allume lorsque le variateur de vitesse est prêt à fonctionner avec une commande de marche entrée par la touche RUN. (F02 = 0, 2, ou 3). Dans les modes de programmation et d'alarme, vous ne pouvez pas mettre le variateur de vitesse en marche, même si l'indicateur s'allume.
	Unité et expression du mode par les trois indicateurs DELs	Les 3 indicateurs DEL identifient l'unité des nombres affichés sur l'afficheur DEL dans le mode de marche, par combinaison d'états allumés et éteints. Unité : kW, A, Hz, t/min et m/min Pendant que le variateur est en mode de programmation, les DEL de Hz et kW s'allument. ■ Hz ☐ A ■ kW

Frappe simultanée

La frappe simultanée signifie que deux touches sont pressées en même temps. La série FRENIC-Multi supporte la frappe simultanée selon la liste ci-dessous. Dans ce manuel, on désigne la frappe simultanée par le signe « + » entre les touches.

(Par exemple, l'expression "touches STOP + ∧" signifie que l'on appuie sur la touche ∧ pendant que la touche STOP est maintenue enfoncée.)

Mode de fonctionnement	Frappe simultanée	utilisé pour :
Mode de programmation	STOP + ∧ touches	Modifier certaines valeurs des codes de fonctions (veuillez vous référer aux codes F00, H03, et H97 du chapitre 6 « CODES DE FONCTIONS .»)
	STOP + ∨ touches	
Mode d'alarme	STOP + PRG RESET touches	Passer au mode de programmation sans réinitialisation des alarmes qui apparaissent couramment.

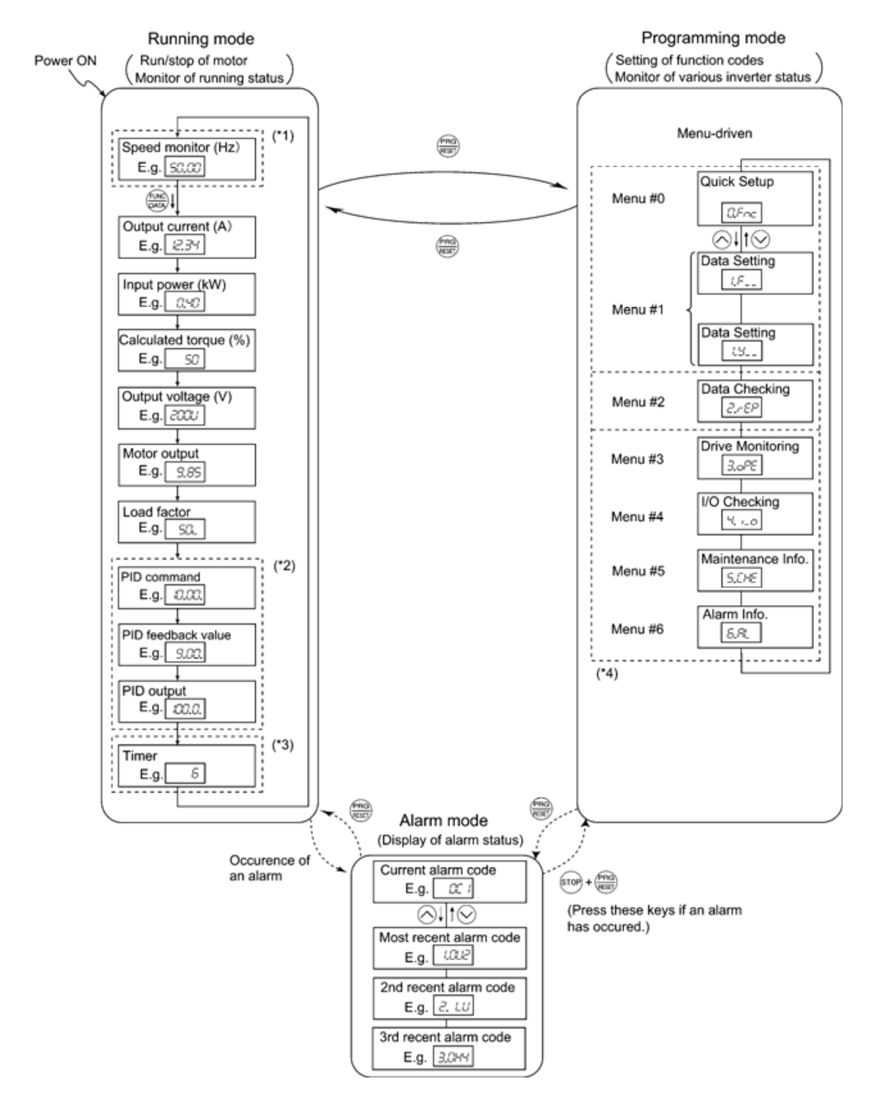


La série FRENIC-Multi comprend les trois modes opératoires suivants :

- ■ Mode de marche : Ce mode vous permet d'entrer les commandes marche/arrêt en fonctionnement normal. Vous pouvez également surveiller l'état de marche en temps réel.
- ■ Mode de programmation : Ce mode vous permet de configurer les valeurs des codes de fonctions et de contrôler différentes informations relatives à l'état et à la maintenance du variateur de vitesse.
- ■ Mode d'alarme : Si une condition d'alarme survient, le variateur de vitesse entre automatiquement en mode d'alarme. Dans ce mode, vous pouvez visualiser le code d'alarme correspondant* sur l'afficheur DEL ainsi que les informations associées.

* Code d'alarme : Il indique la cause de la condition d'alarme qui a déclenché une fonction de protection. Référez-vous au chapitre 7 pour plus de détails.
« PROCÉDURE DE DÉPANNAGE. »

La figure 4.1 montre la transition d'état du variateur de vitesse entre ces trois modes opératoires.



(*1) Le moniteur de vitesse vous permet de sélectionner celui que vous souhaitez à partir des sept éléments de contrôle de vitesse en utilisant le code de fonction E48.
(*2) Applicable seulement lorsque la commande PID est active (J01 = 1, 2 ou 3).
(*3) L'écran du temporisateur apparaît seulement lorsque le fonctionnement du temporisateur est activé avec le code de fonction C21.
(*4) Applicable seulement lorsque le menu complet est sélectionné (E52 = 2).

Figure 4.1 Transition entre les écrans de base en mode de fonctionnement individuel



5. MISE EN SERVICE RAPIDE

5.1 Travaux d'inspection et de préparation avant la mise en marche

(1) Veuillez vérifier que les câbles d'alimentation sont connectés correctement aux bornes d'entrées du variateur L1/R, L2/S et L3/T, que le moteur est connecté aux bornes du variateur U, V et W et que les câbles de mise à la terre sont connectés correctement aux bornes de mise à la terre.

⚠AVERTISSEMENT
• Ne connectez pas les câbles d'alimentation électrique aux bornes de sorties du variateur U, V, et W. Cela pourrait endommager le variateur lorsque vous le mettez sous tension. • Assurez-vous de connecter les câbles de mise à la terre du variateur et du moteur aux bornes de mise à la terre du variateur. **Risque de décharge électrique !**

(2) Faites attention aux court-circuits entre les bornes, aux parties actives dénudées et aux défauts de mise à la terre.

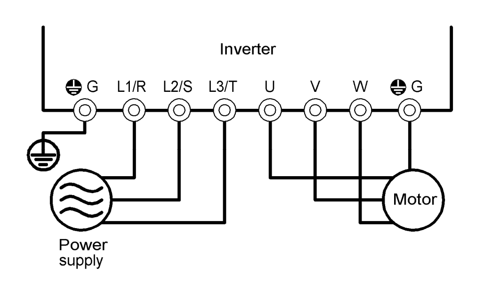
(3) Vérifiez que les bornes, les connecteurs et les vis ne sont pas désserrés.

(4) Vérifiez que le moteur est séparé de l'équipement mécanique.

(5) Fermez les contacts de manière à ce que le variateur ne démarre pas ou ne fonctionne pas de manière erronée lorsqu'il est sous tension.

(6) Vérifiez que toutes les mesures de sécurité sont prises contre l'emballement du système, par ex., une protection particulière pour empêcher les gens d'approcher inopinément votre système électrique.

Raccordement des bornes du circuit principal.



5.2 Réglage des valeurs des codes de fonctions

Configurez les valeurs des codes de fonctions suivants en fonction des caractéristiques du moteur et des données propres à l'application. Pour le moteur, contrôlez les valeurs nominales inscrites sur la plaque signalétique.

Code	Nom	Description
F 03	Fréquence maximale	Caractéristiques du moteur
F 04	Fréquence de base	
F 05	Tension nominale	
F 07	Temps d'accélération 1	Données propres à l'application
F 08	Temps de décélération 1	
F 42	Sélection du mode de commande	
P 02	Capacité nominale du moteur	Caractéristiques du moteur
P 03	Courant nominal du moteur	
P 12	Fréquence de glissement nominale du moteur	

5.3 Mise en service rapide (autoadaptation)

Il est recommandé d'effectuer une procédure d'autoadaptation avant le premier démarrage du moteur. Il y a deux modes d'autoadaptation : le mode d'autoadaptation 1 (statique) et le mode d'autoadaptation 2 (dynamique).

Auto calibration mode 2 (P04 = 2) : Lecourant à vide (fonction code P06) et la fréquence nominale de glissement (fonction code P12) sont mesurés comme P07 et P08.
Si vous choisissez cette option, veuillez retirer la charge mécanique du moteur.

⚠AVERTISSEMENT
Le moteur va commencer à tourner si le mode d'autoadaptation 2 (P04=2) est sélectionné

Procédure d'autoadaptation

1. Mettez le variateur de vitesse sous tension.
2. Commutez le mode de fonctionnnement du mode à distance au mode local (réglage F02 = 2 ou 3).
3. S'il existe des contacteurs entre le moteur et le variateur, veuillez les fermer manuellement.
4. Réglez P04 à 1 (mode d'autoadaptation 1) ou P04 à 2 (mode d'autoadaptation 2), appuyez sur FUNC/DATA et sur RUN (le flux de courant parcourant le bobinage du moteur va générer un bruit.) L'autoadaptation prend quelques secondes avant de se terminer automatiquement.
5. P07 et P08 vont être mesurés (de même que P06 et P12 si le mode d'autoadaptation 2 a été sélectionné) et enregistrés automatiquement dans le variateur de vitesse.
6. La procédure d'autoadaptation est terminée.

TEST DE MODE LOCAL

1. Fixez F02 = 2 et F02 = 3 pour sélectionner le mode local (commande RUN donnée par la console).
2. Mettez le variateur sous tension et vérifiez que l'indicateur DEL affiche *0.00* Hz en clignotant.
3. Fixez une basse fréquence en utilisant les touches à flèches ⌃ / ⌃ (vérifiez que la nouvelle fréquence clignote déjà sur l'indicateur DEL.) Appuyez sur PRG/RESET pendant une seconde pour déplacer le curseur sur l'indicateur DEL.
4. Appuyez sur FUNC/DATA pour enregistrer la nouvelle fréquence sélectionnée.
5. Appuyez sur la touche RUN pour commencer à entraîner le moteur.
6. Appuyez la touche STOP pour arrêter le moteur.

5.4 Fonctionnement

Après avoir confirmé que le variateur peut entraîner le moteur, couplez le moteur à la machine et configurez les codes de fonctions nécessaires pour l'application. Selon les conditions propres à l'application, d'autres réglages peuvent être nécessaires tels que les temps d'accélération et de décélération et les fonctions d'entrée/sortie logiques. Assurez-vous de régler correctement les codes de fonctions importants.

6. CODES DE FONCTIONS ET EXEMPLES D'APPLICATION

6.1 Tableaux des codes de fonctions

Les codes de fonctions permettent de régler les variateurs de vitesse de la série FRENIC-Multi afin de les ajuster aux exigences de votre système.
Les codes de fonctions sont classifiés selon neuf groupes : les fonctions fondamentales (codes F), les fonctions de bornes d'extension (codes E), les fonctions de commande de fréquence (codes C), les paramètres du moteur (codes P), les fonctions haute performance (codes H), les paramètres du moteur 2 (codes A), les fonctions d'application (codes J) et les fonctions de liaison (codes y).
Veuillez vous référer au manuel d'utilisation du FRENIC-Multi pour de plus amples informations sur les codes de fonctions du FRENIC-Multi.

Codes F : Fonctions fondamentales

Code	Nom		Plage de réglage	Réglage usine
F00	Protection des données		0: Désactive la protection de données et désactive la protection de réf. de la fréquence numérique 1: Active la protection de données et désactive la protection de réf. de la fréquence numérique 2: Désactive la protection de données et active la protection de réf. de la fréquence numérique 3: Active la protection de données et active la protection de réf. de la fréquence numérique	0
F01	Commande de fréquence 1		0: Active les touches à flèches sur la console 1: Active l'entrée de tension sur la borne [12] (0 à$10V_{CC}$) 2: Active l'entrée de courant sur la borne [C1] (4 à $20mA_{CC}$) 3: Somme des entrées de courant et de tension aux bornes [12] et [C1]. 5: Active l'entrée de tension sur la borne [V2] (0 à $10V_{CC}$) 7: Active le contrôle de borne externe (UP)/(DOWN) 11 : Carte DI en option 12 : Carte PG/SY en option	0
F02	Méthode de fonctionnement		0: Active les touches MARCHE/ARRÊT sur la console. (sens de rotation du moteur à partir des bornes logiques FWD/REV) 1: Active la borne externe FWD ou REV 2: Active les touches MARCHE/ARRÊT sur la console (avant). 3: Active les touches MARCHE/ARRÊT sur la console (arrière)	2
F03	Fréquence maximale		25,0 à 400,0 Hz	50,0 Hz
F04	Fréquence de base		25,0 à 400,0 Hz	50,0 Hz
F05	Tension nominale à la fréquence de base		0: Génère une tension proportionnelle à la tension d'entrée 80 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 200 V_{CA}) 160 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 400 V_{CA})	230 V 400 V
F06	Tension de sortie maximale		80 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 200 V_{CA}) 160 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 400 V_{CA})	200 V 400 V
F07	Temps d'accélération 1		0 à 3600 secondes ; remarque : l'entrée de 0.00 annule le temps d'accélération et nécessite un démarrage externe en douceur.	6.0
F08	Temps de décélération 1		0 à 3600 secondes ; remarque : l'entrée de 0.00 annule le temps de décélération et nécessite un démarrage externe en douceur.	6.0
F09	Surcouple		0 à 20 % (pourcentage de la tension nominale à la fréquence de base (F05)). Ce réglage est effectif lorsque F37 = 0, 1, 3 ou 4	Dépend de la capacité
F10	Relais électronique de surcharge thermique pour le moteur	Sélection des caractéristiques du moteur	1: Pour les moteurs à usage général avec ventilateur intégré 2: Pour les moteurs entraînés par variateurs ou pour les moteurs à grande vitesse et à ventilation forcée	1
F11		Niveau de détection de surcharge	0.0: désactivée 1 à 135% du courant nominal (courant d'entraînement continu admissible) du moteur	100 % du courant nominal du moteur
F12		Constante de temps thermique	0.5 à 75.0 minutes	5.0

Code	Nom		Plage de réglage	Réglage usine
F14	Mode de redémarrage après coupure momentanée d'alimentation	(Mode sélection)	0: Redémarrage désactivé (déclenchement immédiat) 1: Redémarrage désactivé (déclenchement après rétablissement de la tension d'alimentation) 3: Redémarrage activé (continue de fonctionner, pour les charges générales ou de grande inertie) 4: Redémarrage activé (redémarrage à la fréquence à laquelle la coupure de l'alimentation s'est produite, pour les charges générales) 5: Redémarrage activé (redémarrage à la fréquence de démarrage, pour une charge de faible inertie)	0
F15	Limitation de fréquence	Fort	0 à 400,0 Hz	70,0 Hz
F16		Faible	0 à 400,0 Hz	0,0 Hz
F18	Fréquence à l'origine (commande de fréquence 1)			0.00 %
F20	Freinage par injection d'un courant continu	Fréq. de démarrage	0,0 à 60 Hz	0,0 Hz
F21		Niveau de freinage	0 à 100 %	0 %
F22		Temps de freinage	0.00: désactivée 0.01 à 30.0 secondes	0 seconde
F23 F24	Fréquence de démarrage (Temps de maintien)		0.1 à 60 Hz 0.01 à 10.00 s	0,5 Hz
F25	Fréquence d'arrêt		0.1 à 60 Hz	0,2 Hz
F26	Bruit du moteur	Fréquence de découpage	0.75 à 15 kHz	15 kHz
F27		Tonalité	0: Niveau 0 (inactif) 1: Niveau 1 2: Niveau 2 3: Niveau 3	0
F29	Sortie analogique [FM]	Sélection du mode	0: Sortie de tension (0 à $10V_{CC}$) [FMA] 1: Sortie en impulsions (0 à 6000 i/s) [FMP]	0
F30		Ajustement tension	0 à 300 %	100 %
F31		Fonction	Sélectionne l'une des fonctions suivantes à surveiller : 0 : Fréquence de sortie 1 (avant la compensation de glissement) 1 : Fréquence de sortie 2 (après la compensation de glissement) 2 : Courant de sortie 3 : Tension de sortie 4 : Couple de sortie 5 : Facteur de charge 6 : Puissance d'entrée 7 : Valeur de retour PID (PV) 8 : Valeur de retour PID. » 9 : Tension du bus courant continu 10 : Sortie analogique universelle 13 : Sortie du moteur 14 : Sortie analogique 15 : Commande de procédé PID (SV) 16 : Sortie du procédé PID (MV)	0
F33	Sortie d'impulsions [FM].....(taux d'impulsions)		25 à 6000 i/s (taux d'impulsions pour une sortie à 100%)	1440
F37	Sélection de la charge / Surcouple automatique / Fonctionnement d'économie d'énergie automatique 1 Analogique		0 : Charge de couple variable 1 : Charge de couple constante 2 : Surcouple automatique 3 : Fonctionnement d'économie d'énergie automatique (Charge de couple variable pendant ACC/DÉC) 4 : Fonctionnement d'économie d'énergie automatique (charge de couple constant pendant ACC/DÉC) 5: Fonctionnement d'économie d'énergie automatique (surcouple automatique pendant ACC/DÉC)	1
F40	Limitation du couple 1	(niveau de limitation pour l'entraînement)	20 à 200 999 : désactivée	999
F41		(niveau de limitation pour le freinage)	20 à 200 999 : désactivée	999

Code	Nom		Plage de réglage	Réglage usine
F42	Sélection du mode de commande 1		0 : Désactivée (commande V/f avec compensation de glissement inactive) 1 : Activée (commande vectorielle du couple dynamique) 2 : Activée (commande V/f avec compensation de glissement active) 3 : Activée (commande V/f avec interface PG en option) 4 : Activée (commande vectorielle de couple dynamique avec interface PG en option)	0
F43	Limitation de courant	Mode de sélection	0: Désactivé (pas de limitation de courant active.) 1: activée à vitesse constante (désactivée pendant l'accélération et la décélération) 2: active pendant l'accélération et à vitesse constante	0
F44		Niveau	20 à 200 % (la donnée est interprétée comme le courant nominal de sortie du variateur correspondant à 100%)	200 %
F50	Relais électronique de surcharge thermique pour la résistance de freinage	(Capacité de décharge)	1 à 900kWs 999 : désactivée	999
F51		(perte moyenne admissible)	0.001 à 50.000 0.000 : Appliqué pour être inséré dans la résistance de freinage	0.000

Codes E : Fonctions de bornes d'extension

Code	Nom	Plage de réglage des données		Réglage usine
E01	Fonction de borne [X1]	La sélection de la donnée du code de fonction attribue la fonction correspondante aux bornes [X1] à [X5] comme indiqué ci-dessous.		0
E02	Fonction de borne [X2]			1
E03	Fonction de borne [X3]			2
E04	Fonction de borne [X4]	0 (1000): Présélection d'une Fréquence	[SS1]	7
E05	Fonction de borne [X5]	1 (1001): Présélection d'une Fréquence	[SS2]	8
		2 (1002): Présélection d'une Fréquence	[SS4]	
		3 (1003): Présélection d'une fréquence	[SS1]	
		4 (1004): Sélection temps ACC/DÉC	[RT2/RT1]	
		6 (1006): Autorise le fonctionnement à 3 circuits	[HLD]	
		7 (1007): Débrayage jusqu'à l'arrêt	[BX]	
		8 (1008): Réinitialise l'alarme	[RST]	
		9 (1009): Autorise un déclenchement d'alarme externe	[THR]	
		10 (1010): Prêt pour le réglage progressif	[JOG]	
		11 (1011): Commute les commandes de fréquence 2/1	[Hz2/Hz1]	
		12 (1012): Sélection moteur 2 / moteur 1	[M2/M1]	
		13 : Activation du freinage par injection d'un courant continu	[DCBRK]	
		14 (1014): Sélection de niveau de limitation du couple	[TL2/TL1]	
		17 (1017): UP (élévation de la fréquence de sortie)	[UP]	
		18 (1018): DOWN (diminution de la fréquence de sortie)	[DOWN]	
		19 (1019): Autorise l'écriture à partir de la console (donnée modifiable)	[WE-KP]	
		20 (1020): Annule la commande PID	[Hz/PID]	
		21 (1021): Commute entre le fonctionnement normal/inverse	[IVS]	
		24 (1024): Autorise la communication via l'interface RS485 ou le bus de terrain (option)	[LE]	
		25 (1025): Entrée logique universelle	[U-DI]	
		26 (1026): Active la recherche automatique au démarrage	[STM]	
		27 (1027): Commutation PG / Hz	[PG/HZ]	
		30 (1030): Force l'arrêt	[STOP]	
		33 (1033): Réinitialise les composantes intégrale et différentielle du PID	[PID-RST]	
		34 (1034): Maintien de la composante intégrale PID	[PID-HLD]	
		42 (1042): Fin de course de contrôle de position	[LS]	
		43 (1043): Commande démarre/réinitialise le contrôle de position	[S/R]	
		44 (1044): Passage au mode de réception des impulsions en série	[SPRM]	
		45 (1045): Entrer le mode de retour du contrôle de position	[RTN]	
		46 (1046): Ordre d'arrêt à la surcharge	[OLS]	
		Le paramétrage de la valeur entre parenthèses ( ) indiqué ci-dessus à une valeur supérieure à 1000 attribue une entrée en logique négative à une borne. Remarque : Dans le cas de l'arrêt THR, les données (1009) et (1030) sont en logique normale, et les données « 9 » et « 30 » sont en logique négative.		
E10	Temps d'accélération 2	0.00 à 3600 Remarque : l'entrée de 0.0 annule le temps d'accélération et nécessite un		10.0
E11	Temps de décélération 2	0.00 à 3600 Remarque : l'entrée de 0.00 annule le temps de décélération et nécessite		10.0
E16	Limitation du couple 2 (niveau de limitation pour l'entraînement)	20 à 200 999 : désactivée		999
E17	(niveau de limitation pour le freinage)	20 à 200 999 : Désactivée		999



Code	Nom		Plage de réglage		Réglage usine
E20	Fonction de borne Y1		La sélection de la donnée du code de fonction attribue la fonction correspondante aux bornes [Y1] à [Y2] et [30A/B/C] comme indiqué ci-dessous.		0
E21	Fonction de borne Y2				7
E27	Fonction de borne 30A/B/C (sortie relais)				99
			0 (1000): Marche du variateur	[RUN]	
			1 (1001): Signal d'arrivée de fréquence	[FAR]	
			2 (1002): Fréquence détectée	[FDT]	
			3 (1003): Sous-tension détectée (variateur arrêté)	[LU]	
			4 (1004): Polarité du couple détectée	[B/D]	
			5 (1005): Limitation de la sortie du variateur de vitesse	[IOL]	
			6 (1006): Redémarrage automatique après coupure momentanée de l'alimentation	[IPF]	
			7 (1007): Avertissement précoce de surcharge du moteur	[OL]	
			10 (1010): Variateur de vitesse prêt à fonctionner	[RDY]	
			21 (1021): Signal d'arrivée de fréquence 2	[FAR2]	
			22 (1022): Limitation de la sortie du variateur de vitesse avec retard	[IOL2]	
			26 (1026): Réinitialisation automatique	[TRY]	
			27 (1027): Sortie logique universelle	[U-DO]	
			28 (1028): Avertissement précoce de surchauffe du radiateur de refroidissement	[OH]	
			30 (1030): Alarme de durée d'utilisation	[LIFE]	
			33 (1033): Perte de commande détectée	[REF OFF]	
			35 (1035): Sortie du variateur de vitesse activée	[RUN2]	
			36 (1036): Commande de prévention de surcharge	[OLP]	
			37 (1037): Courant détecté	[ID]	
			38 (1038): Courant détecté 2	[ID2]	
			42 (1042): Alarme PID	[PID-ALM]	
			49 (1049): Commutation au moteur 2	[SWM2]	
			57 (1057): Signal de freinage	[BRKS]	
			76 (1076): Erreur signal PG	[PG-ERR]	
			80 (1080): Dépassement de la position d'arrêt (surpassement)	[OT]	
			81 (1081): Indication du temps total écoulé pendant un cycle de positionnement	[TO]	
			82 (1082): Positionnement terminé	[PSET]	
			83 (1083): Erreur impulsions position actuelle	[POF]	
			99 (1099): Sortie d'alarme (pour toute alarme)	[ALM]	
			Le paramétrage supérieur à 1000 indiqué ci-dessous entre parenthèses ( ) attribue une entrée en logique négative à une borne.		
E29	Temps de retard d'arrivée de fréquence		0.01 à 10.0s		0.10
E30	Arrivée de fréquence	(Bande d'hystérésis)	0.0 à 10.0 Hz		2.5
E31	Détection de fréquence (FDT)	Niveau de détection	0.0 à 400.0		50
E32		Bande d'hystérésis	0.0 à 400.0		1.0
E34	Avertissement précoce de surcharge/détection de courant	Niveau	0.00: désactivée Valeur du courant de 1% à 200% du courant nominal du variateur		100% du courant nominal du moteur
E35		Temporisateur	0.01 à 600,00 secondes		10.00 s
E37	Détection de courant 2	Niveau	0.00: desiccative Valeur du courant de 1% à 200% du courant nominal du variateur		100% du courant nominal du moteur
E38		Temporisateur	0.01 à 600.00		10.00 s
E39	Coefficient du temps d'alimentation constant		0.000 à 9.999s		0.000
E40	Coefficient A d'affichage PID		-999 à 0.00 à 9990		100
E41	Coefficient B d'affichage PID		-999 à 0.00 à 9990		0.00
E42	Filter d'affichage DEL		0.0 à 5.0		0.5
E43	Moniteur DEL	Sélection de l'élément	0: Vitesse du moniteur (sélectionné par E48.) 3: Courant de sortie 4: Tension de sortie 8: Couple calculé 9: Puissance d'entrée 10: Commande de processus PID (finale) 12: Valeur de retour PID 13: Temporisateur 14: Sortie PID 15: Facteur de charge 16: Sortie du moteur 21: Compte d'impulsions de position du courant (contrôle de position) 22: Compte d'impulsions de déviation de position (contrôle de position)		0
E45	Afficheur LCD (seulement avec la console multi-fonctionnelle TP-G1)	Sélection de l'élément	0: État de marche, sens de rotation et guide de fonctionnement 1: Histogramme pour fréquence de sortie, courant de sortie et couple calculé		0

Code	Nom		Plage de réglage	Réglage usine
E46		Sélection de la langue	0: Japonais 1: Anglais 2: Allemand 3: Français 4: Espagnol 5: Italien	1
E47		Contrôle du contraste	0 (min.) à 10 (max.)	5
E48	Afficheur DEL	Fonction de vitesse de l'afficheur	0: Fréquence de sortie (avant la compensation de glissement) 1: Fréquence de sortie (après la compensation de glissement) 2: Fréquence de référence 3: Vitesse du moteur en t/min 4: Vitesse d'arbre de charge en t/min 5: Vitesse linéaire en m/min 6: Temps de vitesse d'alimentation constant	0
E50	Coefficient pour indication de la vitesse		0.01 à 200.00	30.00
E51	Coefficient d'affichage pour l'entrée Donnée en watts-heures		0.000: (annulation / réinitialisation) 0.001 à 9999	0.010
E52	Console (menu mode d'affichage)		0: Mode d'édition de la donnée du code de fonction (menus #0, #1 et #7) 1: Mode de contrôle de la donnée du code de fonction (menus #2 et #7) 2: Mode de menu complet (menus #0 à #7)	0
E59	Définition du signal de borne [C1] (fonction C1/V2)		0 : Entrée de courant (fonction C1), 4 à 20 mA $_{CC}$ 1: Entrée de tension (fonction V2), 0 à +10 V_{CC}	0
E61	Entrée analogique pour (sélection de la fonction d'extension)	[12]	La sélection de la donnée du code de fonction attribue la fonction correspondante aux bornes [12], [C1] et [V2] comme indiqué ci-dessous 0: aucune 1: Commande de fréquence auxiliaire 1 2: Commande de fréquence auxiliaire 2 3: Commande 1 de procédé PID 5: Valeur de retour PID	0
E62		[C1]		0
E63		[V2]		0
E65	Détection de perte de commande (fréquence de marche continue)		0: décélère jusqu'à l'arrêt 20 à 120 % 999: désactivée	999
E98	Fonction de borne [FWD] Fonction de borne [REV]		La sélection de la donnée du code de fonction attribue la fonction correspondante aux bornes [FWD] et [REV] comme indiqué ci-dessous.	98
E99				99

Donnée	Borne
0 (1000): Présélection d'une fréquence	[SS1]
1 (1001): Présélection d'une fréquence	[SS2]
2 (1002): Présélection d'une fréquence	[SS4]
3 (1003): Présélection d'une fréquence	[SS1]
4 (1004): Sélection temps ACC/DÉC	[RT2/RT1]
6 (1006): Autorise le fonctionnement à 3 circuits	[HLD]
7 (1007): Débrayage jusqu'à l'arrêt	[BX]
8 (1008): Réinitialise l'alarme	[RST]
9 (1009): Autorise un déclenchement d'alarme externe	[THR]
10 (1010): Prêt pour le réglage progressif	[JOG]
11 (1011): Commute les commandes de fréquence 2/1	[Hz2/Hz1]
12 (1012): Sélection moteur 2 / moteur 1	[M2/M1]
13 : Activation freinage par injection d'un courant continu	[DCBRK]
14: (1014): Sélection de niveau de limitation du courant	[TL2/TL1]
17 (1017): UP (élévation de la fréquence de sortie)	[UP]
18 (1018): DOWN (diminution de la fréquence de sortie)	[DOWN]
19 (1019): Autorise l'écriture à partir de la console (donnée modifiable)	[WE-KP]
20 (1020): Annule la commande PID	[Hz/PID]
21 (1021): Commute entre le fonctionnement normal/inverse	[IVS]
24 (1024): Autorise la communication via l'interface RS485 ou le bus de terrain (option)	[LE]
25 (1025): Entrée logique universelle	[U-DI]
26 (1026): Active recherche automatique au demurrage	[STM]
27 (1027): Commutation signal retour PG / Hz	[PG/HZ]
30 (1030): Force l'arrêt	[STOP]
33 (1033): Réinitialise les composantes intégrale et différentielle du PID	[PID-RST]
34 (1034): Maintien de la composante intégrale PID	[PID-HLD]
42 (1042): Fin de course de contrôle de position	[LS]
43 (1043): Commande démarre/réinitialise le contrôle de position	[S/R]
44 (1044): Passage au mode de réception des impulsions en série	[SPRM]
45 (1045): Entrer le mode de retour du contrôle de position	[RTN]
46 (1046): Ordre d'arrêt par la surcharge	[OLS]
98 : Marche AVANT	[FWD]
99 : Marche ARRIÈRE	[REV]

Le paramétrage supérieur à 1000 indiqué ci-dessous entre parenthèses ( ) attribue une entrée en logique négative à une borne.
Remarque : Dans le cas de l'arrêt THR, les données (1009) et (1030) sont en logique normale et « 9 » et « 30 » sont en logique négative.

Codes C : Fonctions de commande de fréquence

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
C01	Saut de fréquence	1	0,0 à 400,0 Hz	0.0
C02		2		0.0
C03		3		0.0
C04		Bande d'hystérésis	0,0 à 30,0 Hz	3.0
C05	Présélection de fréquence	1	0,00 à 400,00 Hz	0.00
C06		2		0.00
C07		3		0.00
C08		4		0.00
C09		5		0.00
C10		6		0.00
C11		7		0.00
C12		8		0.00
C13		9		0.00
C14		10		0.00
C15		11		0.00
C16		12		0.00
C17		13		0.00
C18		14		0.00
C19		15		0.00
C20	Fréquence du réglage progressif		0.00 à 400.0	0.00
C21	Fonctionnement temporisateur	Sélection du mode	0 : désactivée 1 : activée	0
C30	Commande de fréquence 2		0 : Active les touches à flèches sur la console 1 : Active l'entrée de tension sur la borne [12] (-10 à $10V_{CC}$) 2 : Active l'entrée de courant sur la borne [C1] (4 à 20 mA) 3 : Somme des entrées de courant et de tension aux bornes [12] et [C1]. 5 : Active l'entrée de tension sur la borne [V2] (0 à $10V_{CC}$) 7 : Active le contrôle de borne externe (UP)/(DOWN) 11 : Carte d'interface d'entrée logique (en option) 12 : Carte d'interface PG/SY (en option)	2
C31	Ajustement de l'entrée analogique pour [12]	Offset	-5.0 à 5.0	0.00
C32		Gain	0.00 à 200.00	100.0%
C33		Constante de temps du filtre	0.00 à 5.00	0.05
C34		Point de base du gain	0.00 à 100.00	100.0 %
C35		Polarité	0 : Bipolaire 1 : Unipolaire	1
C36	Ajustement de l'entrée analogique pour [C1]	Offset	-5.0 à 5.0	0.0
C37		Gain	0,00 à 200,00 %	100.0
C38		Constante de temps du filtre	0.00 à 5.00	0.05
C39		Point de base du gain	0.00 à 100.00	100.0
C41	Ajustement de l'entrée analogique pour [V2]	Offset	-5.0 à 5.0	0.0
C42		Gain	0,00 à 200,00 %	100.0
C43		Constante de temps du filtre	0.00 à 5.00 secondes	0.05
C44		Point de base du gain	0.00 à 100.00	100.0
C50	Point de base à l'origine (commande de fréquence 1)	Point de base à l'origine	0.00 à 100.0	0.00
C51	Polarisation pour commande PID	Valeur de polarisation	-100.00 à 100.00	0.00
C52		Point de référence de polarisation	0.00 à 100.00	0.00
C53	Sélection du fonctionnement normal/inverse (Commande de fréquence 1)		0: Fonctionnement normal 1: Fonctionnement inverse	0

Codes P : Paramètres du moteur

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
P01	Moteur	N° des pôles	2 à 22	4
P02		Capacité nominale	0.01 à 30 (où P99 vaut 0, 3 ou 4.) 0.01 à 30 (où P99 vaut 1)	Capacité nominale du moteur
P03		Courant nominal	0.00 à 100 A	Courant nominal du moteur standard Fuji
P04		Autoadaptation	0: désactivée 1: activé (régler R1% et X% pendant que le moteur est à l'arrêt.) 2: activé (régler R1% et X% pendant que le moteur est à l'arrêt et que le courant est à vide pendant la marche.)	0
P05		Mise au point en ligne	0 : désactivée 1 : activée	0
P06		Courant à vide	0.00 à 50.00	Courant nominal du moteur standard Fuji
P07		R1 %	0.00 à 50.00	
P08		X %	0.00 à 50.00	
P09		Gain de compensation de glissement pour entraînement	0.0 à 200.0	100.0
P10		Temps de réponse de compensation de glissement	0.01 à 10.00	0.50
P11		Gain de compensation de glissement pour freinage	0.0 à 200.0	100.0
P12		Fréquence de glissement nominale	0.00 à 15.00	Valeur nominale du moteur standard Fuji
P99		Sélection du moteur	0: caractéristiques du moteur 0 (moteurs standard Fuji, série 8) 1: caractéristiques du moteur 1 (moteurs modèles HP) 3: caractéristiques du moteur 3 (moteurs standard Fuji, série 6) 4: Autres moteurs	0

Codes H : Fonctions haute performance

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
H03	Initialisation des données		0: Désactive l'initialisation 1: Initialise toutes les données des codes de fonctions aux valeurs fixées en usine. 2: Initialise les paramètres du moteur (moteur 1) 3: Initialise les paramètres du moteur (moteur 2)	0
H04	Réinitialisation automatique	Nombre de fois	0: désactivée 1 à 10	0
H05		Intervalle de réinitialisation	0.5 à 20.0	5.0
H06	Commande MARCHE/ARRÊT du ventilateur de refroidissement		0: Désactivée (toujours en fonctionnement) 1: Activée (marche/arrêt par commande)	0
H07	Modèles d'accélération/de décélération		0: linéaire 1: courbe S (faible) 2: courbe S (forte) 3: curviligne	0
H08	Limitation du sens de rotation		0 : désactivée 1 : Autorisée (rotation arrière inhibée) 2 : Autorisée (rotation avant inhibée)	0
H09	Sélectionne les caractéristiques de démarrage (recherche automatique)		0 : désactivée 1 : Activée (redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation) 2 : Activée (au redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation et au démarrage normal)	0
H11	Mode de décélération		0: Décélération normale 1: Débrayage jusqu'à l'arrêt	0
H12	Limitation de surintensité instantanée		0: désactivée 1: activée	1
H13	Mode de redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation	Temps de redémarrage	0.1 à 10.0	Selon la capacité du variateur
H14		Chute de fréquence	0.00: Sélection du temps de décélération 0.01 à 100.0 999: suit la commande de limitation de courant	999
H16		Durée admissible de coupure momentanée d'alimentation	0.0 à 30.0 secondes 999: Le temps le plus long est automatiquement déterminé par le variateur	999
H26	Thermistance PTC	Sélection du mode	0: désactivée 1: activé (après la détection de PTC, le variateur déclenche immédiatement et s'arrête avec l'affichage	0
H27		Niveau	0.00 à 5.00	1.60
H28	Commande de chute de signal		-60.0 à 0.0	0.0
H30	Fonction d'interface de communication (sélection du mode)		Commande de fréquence / Commande de marche 0: F01/C30 / F02 1: interface RS485 / F02 2: F01/C30 / RS485 3: interface RS485 / RS485 4: Interface RS485 (option) / F02 5: Interface RS485 (option) / Interface RS485 6: F01/C30 / Interface RS485 (option) 7: Interface RS485 / Interface RS485 (option) 8: Interface RS485 (option) / Interface RS485 (option)	0

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
H42	Capacité du condensateur du bus courant continu		Indication pour remplacer le condensateur du bus courant continu (0000 à FFFF : hexadécimale)	-
H43	Durée de marche cumulée du ventilateur de refroidissement		Indication du temps de marche cumulé du ventilateur de refroidissement pour le remplacement	-
H44	Nombre de démarrages du moteur 1		Indication du nombre de démarrages cumulés	-
H45	Alarme simulée		0: désactivée 1: Activée (une fois que l'alarme simulée apparaît, la donnée retourne automatiquement à 0)	0
H47	Capacité initiale du condensateur de bus CC		Indication pour remplacer le condensateur du bus courant continu (0000 à FFFF : hexadécimale)	Réglé à l'envoi d'usine
H48	Temps de marche cumulé des condensateurs sur le circuit imprimé		Indication pour remplacer les condensateurs sur le circuit imprimé (0000 à FFFF : hexadécimale.) Réinitialisation possible	-
H49	Mode de démarrage (Temps de retard)		0.0 à 10,0 secondes	0.0
H50	Modèle V/f non-linéaire	Fréquence	0.0: Annulation 0.1 à 400,0 Hz	0.0
H51		Tension	0 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 200 V_{CA}) 0 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 400 V_{CA})	0
H52	Modèle V/f non-linéaire 2	Fréquence	0.0: Annulation 0,1 à 400,0 Hz	0
H53		Tension	0 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 200 V_{CA}) 0 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série 400 V_{CA})	0
H54	Temps ACC/DÉC	Fonctionnement de réglage progressif	0.00 à 3600	6.0
H56	Temps de décélération pour l'arrêt forcé		0.00 à 3600	6.0
H61	Commande plus vite/moins vite (UP/DOWN) (Réglage de la fréquence initiale)		0: 0.0 1: Dernière valeur de commande UP/DOWN sur le déclenchement de la commande de marche	1
H63	Limiteur bas	Sélection du mode	0: Limitation par F16 (limitation de fréquence : min.) et continue de fonctionner 1: si la fréquence de sortie devient inférieure à celle limitée par F16 (limitation de fréquence : min.), décélère le moteur jusqu'à l'arrêt.	0
H64		Fréquence de limitation basse	0.0 (dépend de F16 (limitation de fréquence : basse)) 0.1 à 60.0	1.6
H68	Compensation de glissement	(conditions de fonctionnement)	0: Activée pendant ACC/DÉC et activée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base 1: Désactivée pendant ACC/DÉC et activée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base 2: Activée pendant ACC/DÉC et désactivée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base 3: Désactivée pendant ACC/DÉC et désactivée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base	0
H69	Décélération automatique	(Sélection du mode)	0: désactivée 2: Activée (annulée si le temps de décélération actuel est supérieur à trois fois le temps spécifié par F08/E11) 4: Activée (pas annulée si le temps de décélération actuel est supérieur à trois fois le temps spécifié par F08/E11)	0
H70	Commande de prévention de surcharge		0.00: Suit le temps de décélération spécifié par F08 0.01 à 100.00 999: désactivée	999
H71	Caractéristiques de décélération		0: désactivée 1: activée	0
H76	Limitation du couple (limite d'incrément de fréquence pour le freinage)		0.0 à 400.0	5.0
H80	Gain d'amortissement de fluctuation du courant de sortie pour le moteur 1		0.00 à 0.40	0.20
H89	Réservé			
H90	Réservé			
H91	Réservé			
H94	Temps de marche cumulé du moteur		Modifie ou réinitialise la donnée cumulée	-
H95	Freinage par injection d'un courant continu (mode de réponse de freinage)		0: lent 1: rapide	1
H96	Priorité de la touche STOP/fonction de contrôle de démarrage		Priorité de la touche STOP / Lance la fonction de contrôle 0: désactivée / désactivée 1: activée / désactivée 2: désactivée / activée 3: activée / activée	0
H97	Effacer la donnée d'alarme		0: N'efface pas la donnée d'alarme 1: Efface la donnée d'alarme et retourne à 0	0
H98	Fonction de protection / de maintenance (Sélection du mode)		0 à 31 : affiche donnée sur l'afficheur DEL de la console en format décimal (dans chaque bit, « 0 » pour désactivé et « 1 » pour activé) Bit 0 : diminue automatiquement la fréquence de découpage Bit 1 : détecte la perte de phase en entrée Bit 2 : détecte la perte de phase en sortie Bit 3 : sélectionne le critère d'évaluation de durée d'utilisation du condensateur du bus courant continu Bit 4 : évalue la durée d'utilisation du condensateur du bus courant continu	19(Bits 4,1,0 = 1)

Codes A : Paramètres du moteur 2

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage usine
A01	Fréquence maximale 2	25 à 400.0	50
A02	Fréquence de base 2	25 à 400.0	50
A03	Tension nominale à la fréquence de base 2	0: Génère une tension proportionnelle à la tension d'entrée 80 à 240 : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 200 V) 160 à 500 : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 400 V)	200 400
A04	Tension de sortie maximale 2	80 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 200 V) 160 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 400 V)	200 400
A05	Surcouple 2	0.0 à 20.0 (pourcentage en relation avec “A03: Tension nominale à la fréquence de base 2 ») Remarque : Ce réglage est effectif lorsque A13 = 0, 1, 3 ou 4.	Selon la capacité du variateur
A06	Relais électronique de surcharge thermique pour le moteur 2 (Sélection des caractéristiques du moteur)	1: moteur à usage général avec ventilateur entraîné par arbre 2: Pour un moteur entraîné par variateur, un moteur non ventilé ou un moteur à ventilateur alimenté séparément	1
A07	(Niveau de détection de surcharge)	0.00 : désactivée 1 à 135% du courant nominal (courant d'entraînement continu admissible) du moteur	100% du courant nominal du moteur
A08	(Constante de temps thermique)	0.5 à 75,0 min	5.0
A09	Freinage par injection d'un courant continu 2 (fréquence de début de freinage)	0,0 à 60,0 Hz	0.0
A10	(Niveau de freinage)	0 à 100%	0
A11	(Temps de freinage)	0.00 : désactivée 0.01 à 30.00s	0.00
A12	Fréquence de démarrage 2	0,01 à 60,0 Hz	0.05
A13	Sélection de la charge / Surcouple automatique / Fonctionnement d'économie d'énergie automatique 2	0: Charge de couple variable 1: Charge de couple constante 2: Surcouple automatique 3: Fonctionnement d'économie d'énergie automatique (couple variable pendant ACC/DÉC) 4: Fonctionnement d'économie d'énergie automatique (couple constant pendant ACC/DÉC) 5: Fonctionnement d'économie d'énergie automatique (surcouple automatique pendant ACC/DÉC)	1
A14	Sélection du mode de commande 2	0: Fonctionnement V/f avec compensation de glissement inactive 1: Fonctionnement vectoriel du couple dynamique 2: Fonctionnement V/f avec compensation de glissement active 3: Fonctionnement V/f avec interface PG en option 4: Fonctionnement vectoriel de couple dynamique avec interface PG en option	0
A15	Moteur 2 (Numéro des pôles)	2 à 22	4
A16	(Capacité nominale)	0.01 à 30,00 kW (où A39 vaut 0, 3 ou 4.) 0.01 à 30,00 HP (où A39 vaut 1)	Capacité nominale du moteur
A17	(Courant nominal)	0.00 à 100.0	Valeur nominale du moteur standard Fuji
A18	(Mise au point automatique)	0: désactivée 1: activée (régler R1% et X% pendant que le moteur est à l'arrêt.) 2: activée (régler R1% et X% pendant que le moteur est à l'arrêt et que le courant est à vide pendant la marche.)	0
A19	(Mise au point en ligne)	0: désactivée 1: activée	0
A20	(Courant à vide)	0,00 à 50,00A	Valeur nominale du moteur standard Fuji
A21	(R1%)	0,00 à 50,00%	Valeur nominale du moteur standard Fuji
A22	(X%)	0,00 à 50,00%	Valeur nominale du moteur standard Fuji
A23	(Gain de compensation de glissement pour entraînement)	0,0 à 200,0%	100.0
A24	(Temps de réponse de compensation de glissement)	0.01 à 10.00s	0.50
A25	(Gain de compensation de glissement pour freinage)	0,0 à 200,0%	100.0

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
A26		(Fréquence de glissement nominale)	0,00 à 15,0 Hz	Valeur nominale du moteur standard Fuji
A39	Sélection du moteur 2		0: Caractéristiques du moteur 0 (moteurs standard Fuji, série 8) 1: Caractéristiques du moteur 1 (moteurs modèles HP) 3: Caractéristiques du moteur 3 (moteurs standard Fuji, série 6) 4: Autres moteurs	0
A40	Compensation de glissement 2 (conditions de fonctionnement)		0: Activée pendant ACC/DÉC et activée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base 1: Désactivée pendant ACC/DÉC et activée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base 2: Activée pendant ACC/DÉC et désactivée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base 3: Désactivée pendant ACC/DÉC et désactivée à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence de base	0
A41	Fluctuation du courant de sortie Gain d'amortissement pour le moteur 2		0.00 à 0.40	0.20
A45	Temps de marche cumulé du moteur 2		Modifie ou réinitialise la donnée cumulée	-
A46	Nombre de démarrages du moteur 2		Indication du nombre de démarrages cumulés	-

Codes J : Fonctions d'application

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
J01	Commande PID	Mode de sélection	0: désactivée 1: Activée (commande de procédé, fonctionnement normal) 2: Activée (commande de procédé, fonctionnement inverse) 3: Activée (commande par patin)	0
J02		Commande de processus à distance SV	0: Active les touches à flèches sur la console 1: Commande 1 de procédé PID 3: Active le contrôle de borne externe UP/DOWN 4: Commande via l'interface de communications	0
J03		P (gain)	0.000 à 30.000	0.100
J04		I (temps d'intégration)	0.0 à 3600.0	0.0
J05		D (temps différentiel)	0.00 à 600.0	0.00
J06		Filtre de retour	0.0 à 900.0	0.5
J10		Enroulement anti-réinitialisation	0 à 200	200
J11		Sélection de sortie d'alarme	0: Alarme sur la mesure 1: Alarme sur la mesure (avec maintien) 2: Alarme sur la mesure (avec verrouillage) 3: Alarme sur la mesure (avec maintien et verrouillage) 4: Alarme sur l'écart mesure - consigne 5: Alarme d'écart mesure – consigne (avec maintien) 6: Alarme d'écart mesure-consigne (avec verrouillage) 7: Alarme d'écart mesure- consigne (avec maintien et verrouillage)	0
J12		Limite haute d'alarme (AH)	-100% à 100%	100
J13		(Limite basse d'alarme (AL))	-100% à 100%	0
J18		Limite haute de sortie du processus PID	-150% à 150% 999: Dépends du réglage de F15	999
J19		Limite basse de sortie du processus PID	-150% à 150% 999: Dépends du réglage de F16	999
J56		(Filtre de commande de vitesse)	0.00 à 5.00	0.10
J57		(Position de référence du patin)	-100% à 100%	0
J58		(largeur de détection de la déviation de la position du patin)	0: Désactive commutation PID constante 1% à 100%	0
J59		P (gain) 2	0.000 à 30.00	0.100
J60		I (temps intégral) 2	0.0 à 3600.0s	0.0
J61		D (temps différentiel) 2	0,00 à 600.0s	0.0
J62		(Sélection de bloc de commande PID)	Bit 0 : Pôle de sortie du procédé PID 0 = addition, 1 = subtraction Bit 1 : PID sélection compensation du rapport de sortie 0 = commande de vitesse, 1 = rapport	0
J63	Arrêt de surcharge	(Valeur de détection)	0: Couple 1: Courant	0
J64		(niveau de détection)	20 à 200%	100
J65		(Sélection du mode)	0: désactivée 1: décélère jusqu'à l'arrêt 2: Débraye jusqu'à l'arrêt 3: Atteint arrêt mécanique	0
J66		(Condition de fonctionnement)	0: activée pendant la décélération et à vitesse constante 1: Activée à vitesse constante 2: Activée à tout moment	0
J67		(Temporisateur)	0.00 à 600.00	0
J68	Signal de freinage	(Courant de freinage OFF)	0 à 200%	100
J69		(fréquence de freinage OFF)	0,0 à 25,0 Hz	1.0
J70		(temporisateur de freinage OFF)	0,0 à 5.0s	1.0
J71		(fréquence de freinage ON)	0.00 à 25,0 Hz	1.0

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
J72		(temporisateur de freinage ON)	0,0 à 5.0s	1.0
J73	Contrôle de position	(temporisateur de départ)	0,0 à 1000.0s	0.0
J74		(chiffres décimaux supérieurs point de départ)	-999 à 999	0
J75		(4 chiffres décimaux inférieurs point de départ)	0 à 9999	0
J76		(chiffres décimaux supérieurs position de préréglage)	-999 à 999	0
J77		(4 chiffres décimaux inférieurs position de préréglage)	0 à 9999	0
J78		(chiffres décimaux supérieurs point de commutation vitesse auxiliaire)	-999 à 999	0
J79		(4 chiffres décimaux inférieurs point de commutation vitesse auxiliaire)	0 à 999	0
J80		(Vitesse auxiliaire)	0 à 400Hz	0
J81		(chiffres décimaux supérieurs position finale)	-999 à 999	0
J82		(4 chiffres décimaux inférieurs position finale)	0 à 9999	0
J83		(tolérance de positionnement)	0 à 500	0
J84		(Temporisateur de fin)	0.0 à 1000.0s	0
J85		(correction de débrayage)	0.0 à 500	0
J86		(mode d'entrée de trains d'impulsions pour mode de réception des impulsions en série)	0: Entrée d'impulsions phase B 1: Entrée d'impulsions avec polarité	0
J87		(Position condition définie d'avance)	0, 1, 2	0
J88		(Position détectant direction)	0, 1	0
J90		(Arrêt surcharge, couple de rotation la limite le P)	0.000 to 2.000, 999	999
J91		(Fonction, limitation du couple de rotation (temps d'intégration)	0.001 to 9.999, 999	999
J92		Niveau courant de surveillance	50.0 to 150.0	100.0

Codes y : Fonctions de liaison

Code	Nom		Plage de réglage des données		Réglage usine
Y01	Communication RS485 (standard)	(Adresse de station)	1 à 255		1
Y02		Erreur de communications (processus)	0: déclenchement immédiat avec alarme Er8 1: Déclenchement avec alarme Er8 après fonctionnement pendant la période spécifiée par le temporisateur y03 2: Relance pendant la période spécifiée par le temporisateur y03. Si la relance échoue, déclenchement et alarme Er8. Si elle est réussit, continue de marcher. 3: Continue de marcher		0
Y03		T (Temporisateur)	0.0 à 60.0		2.0
Y04		(Débit en bauds)	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps		3
Y05		(Longueur des données)	0: 8 bits 1: 7 bits		0
Y06		(Contrôle de parité)	0: Aucun (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus) 1: Pair (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus) 2: Impair (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus) 3: Aucun (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus)		0
Y07		(Bits d'arrêt)	0: 2 bits 1: 1 bit		0
Y08		(Temps de détection d'erreur sans réponse)	0 : (pas de détection) 1 à 60 s		0
Y09		(Temps de latence de la réponse)	0,00 à 1,00 s		0,01 seconde
Y10		(Sélection de protocole)	0: Protocole Modbus RTU 1: protocole du chargeur FRENIC (protocole SX) 2: Protocole du variateur de vitesse Fuji à usage général		1
Y11	Communication RS485 (option)	(Adresse de station)	1 à 255		1
Y12		(Erreur de communications processus)	0: déclenchement immédiat avec alarme ErP 1: déclenchement avec alarme ErP après fonctionnement pendant la période spécifiée par le temporisateur Y13 2: Relance pendant la période spécifiée par le temporisateur Y13. Si la relance échoue, déclenchement et alarme ErP Si elle est réussie, continue de marcher. 3: Continue de marcher		0
Y13		Erreur du processus (temporisateur)	0.0 à 60.0 secondes		2.0
Y14		Vitesse de transmission (Débit en bauds)	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps		3
Y15		Longueur de donnée	0: 8 bits 1: 7 bits		0
Y16		(Contrôle de parité)	0: Aucun (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus) 1: Pair (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus) 2: Impair (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus) 3: Aucun (1 bit d'arrêt pour RTU Modbus)		0
Y17		(Bits d'arrêt)	0: 2 bits 1: 1 bit		0
Y18		(Temps de détection d'erreur sans réponse)	0 (pas de détection) 1 à 60 s		0
Y19		(Temps de latence de la réponse)	0,00 à 1,00 s		0,01 seconde
Y20		(Sélection de protocole)	0: Protocole Modbus RTU 2: Protocole du variateur de vitesse Fuji à usage général		0
Y98	Fonction liaison de bus	(Sélection du mode)	Commande de fréquence 0: Suit les données H30 et Y98 1: Via l'option du bus de terrain 2: suit la donnée de H30 3: Via l'option du bus de terrain	Commande de marche suit la donnée de H30 suit la donnée de H30 Via l'option du bus de terrain Via l'option du bus de terrain	0
Y99	Fonction liaison du logiciel de configuration	(Sélection du mode)	Fréquence de référence 0: base H30 et Y98 1: par RS485 2: base H30 et Y98 3: par RS485	Commande de marche base H30 et Y98 base H30 et Y98 par RS485 par RS485	0

Codes o: Fonctions Optionnels

Code	Nom		Plage de réglage des données	Réglage usine
o01		Sélectionner	0, 1, 2, 10, 11, 12, 20 ,21 ,22	0
o02	Régulation	P (Proportionnel)	0.01 ~ 200.00	10.00
o03		I (Intégrale)	0.000 ~ 5.000	0.100
o04		(Coefficient Temps)	0.000 ~ 5000	0.020
o05	Générateur impulsions	(Impulsions)	20 ~ 3600 P/R	1024
o06		(Coefficient Temps)	0.000 ~ 5.000	0.005
o07		(Surveillance Impulsions Valeur 1)	1 ~ 9999	1
o08		(Surveillance Impulsions Valeur 2)	1 ~ 9999	1
o09	Lecture codeur	(Lecture Impulsions)	20 ~ 3600 P/R	1024
o10		(Coefficient Temps)	0.000 ~ 5.000	0.005
o11		(Surveillance Impulsions Valeur 1)	1 ~ 9999	1
o12		(Surveillance Impulsions Valeur 2)	1 ~ 9999	1
o13	Régulation vitesse	(Limite vitesse)	0.00 ~ 100.0	100.00
o14		Réserve		
o15		Réserve		
o16		Réserve		
o17		(Limite)	0 ~ 50%	10
o18	Régulation vitesse	(Temps)	0.0 ~ 10.0s	0.5
o19	Défaut PG	Sélection	0, 1, 2	2
o20	Options DIO	(Réglages DI)	0: 8 Bit réglage binaire	0
			1: 12 Bit églage bin	
			4: BCD 3-Bit Réglage 0 ~ 99.9	
			5: BCD 3-Bit Réglage 0 ~ 999	
o21		(Réglages DO)	0: Fréquence de sortie (avant compensation glissement) 1: Fréquence de sortie (après compensation glissement)	0
			2: Courant de sortie	
			3: Tension de sortie	
			4: Couple de sortie	
			5: Surcharge	
			6: Puissance	
			7: PID régulation	
			9: Tension bus DC	
			13: Sortie moteur	
			15: PID erreur (SV)	
			16: PID erreurl (MV)	
			99: Individual signale sortie	
o27		(Sélection fonctions)	0 ~ 15	0
o28		(Sélection temps)	0.0 ~ 60.0	0.0
o30		Communication valeur de réglage 1	0 ~ 255	0
o31		2	0 ~ 255	0
o32		3	0 ~ 255	0
o33		4	0 ~ 255	0
o34		5	0 ~ 255	0
o35		6	0 ~ 255	0
o36		7	0 ~ 255	0
o37		8	0 ~ 255	0
o38		9	0 ~ 255	0
o39		10	0 ~ 255	0
o40		Emplacement écriture 1	0000H ~ FFFFH	0000H
o41		2	0000H ~ FFFFH	0000H
o42		3	0000H ~ FFFFH	0000H
o43		4	0000H ~ FFFFH	0000H
o44		5	0000H ~ FFFFH	0000H
o45		6	0000H ~ FFFFH	0000H
o46		7	0000H ~ FFFFH	0000H
o47		8	0000H ~ FFFFH	0000H
o48		Emplacement Lecture 1	0000H ~ FFFFH	0000H
o49		2	0000H ~ FFFFH	0000H
o50		3	0000H ~ FFFFH	0000H
o51		4	0000H ~ FFFFH	0000H
o52		5	0000H ~ FFFFH	0000H
o53		6	0000H ~ FFFFH	0000H
o54		7	0000H ~ FFFFH	0000H
o55		8	0000H ~ FFFFH	0000H
o56		9	0000H ~ FFFFH	0000H
o57		10	0000H ~ FFFFH	0000H
o58		11	0000H ~ FFFFH	0000H
o59		12	0000H ~ FFFFH	0000H

6.2 Exemples d'applications avec le variateur FRENIC Multi

Cette section décrit deux exemples d'application. Afin d'éviter toute erreur de configuration, il est recommandé d'utiliser les valeurs fixées en usine lors du réglage du variateur de vitesse (pour revenir aux valeurs fixées en usine, configurer H03=1).

6.2.1 Présélection de vitesse (présélection de fréquence)

Cet exemple explique comment sélectionner les vitesses présélectionnées (présélection de fréquences) avec le variateur FRENIC Multi.

Avec le variateur FRENIC Multi, il est possible de sélectionner jusqu'à 15 vitesses présélectionnées (présélection de fréquences). Les valeurs de ces fréquences présélectionnées sont programmées dans les fonctions C05 à C19 (en Hz.)

Pour sélectionner la présélection de fréquences, 4 entrées logiques (de X1 à X5, FWD et REV) doivent être programmées avec les fonctions SS1, SS2, SS4 et SS8 ; celles-ci doivent être activées selon le tableau 1. Les fonctions E01 à E05, E98 et E99 permettent de programmer la fonctionnalité des bornes logiques X1 à X5, FWD et REV, selon le tableau 2.

	Présélection d'une fréquence															
Fréq. Multi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Code de fonction .	aucune	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
SS1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SS2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SS2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
SS8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Valeur de déc.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Tableau 6.1. Présélection de fréquences

Fonctionnalité de l'entrée logique	Valeur programmée dans E01-E05, FWD et REV	Valeur décimale équivalente au code binaire
SS1	0	1
SS2	1	2
SS4	2	4
SS8	3	8

Tableau 6.2. Valeurs de programmation des fonctions d'entrées logiques

Par exemple, si vous souhaitez activer les vitesses C05 (basse fréquence) et C07 (haute fréquence) en utilisant les entrées logiques X1 et X2, vous devez programmer les fonctions décrites dans le tableau 3. Dans cet exemple, C05 sera active lorsque l'entrée X1 est active, et C07 sera active lorsque les deux entrées X1 et X2 sont actives.

Fonction	Valeur	Description
E01	0	L'entrée logique X1 est programmée pour activer SS1.
E02	1	L'entrée logique X2 est programmée pour activer SS2.
C05	*1	Basse fréquence (Hz).
C07	*1	Haute fréquence (Hz).

*1. La valeur de la fonction dépend de l'application.

Tableau 6.3. Valeurs des fonctions pour la présélection de fréquences

La présélection de fréquences peut être utilisée sans tenir compte de la valeur de la fonction F02 (méthode de fonctionnement) et des fonctions F01/C30 (commande de fréquence 1 et 2 respectivement.) Si la fonction JOG est active, elle est prioritaire par rapport à la présélection de fréquences.

Une commande de fréquence complexe peut être générée en ajoutant plus d'une source de signal, selon la configuration des fonctions E61, E62 et E63. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au chapitre 4, section 4.2, « Bloc de commande de fréquence d'entraînement » du manuel d'utilisation du variateur FRENIC Multi (MEH457).

6.2.2 Commande par patin en utilisant le bloc de commande PID

Le variateur FRENIC Multi est capable d'effectuer une commande par patin en utilisant le bloc de commande PID, comme le montre la figure 1. Cette structure de commande est utilisée par exemple dans les applications avec bobinage.

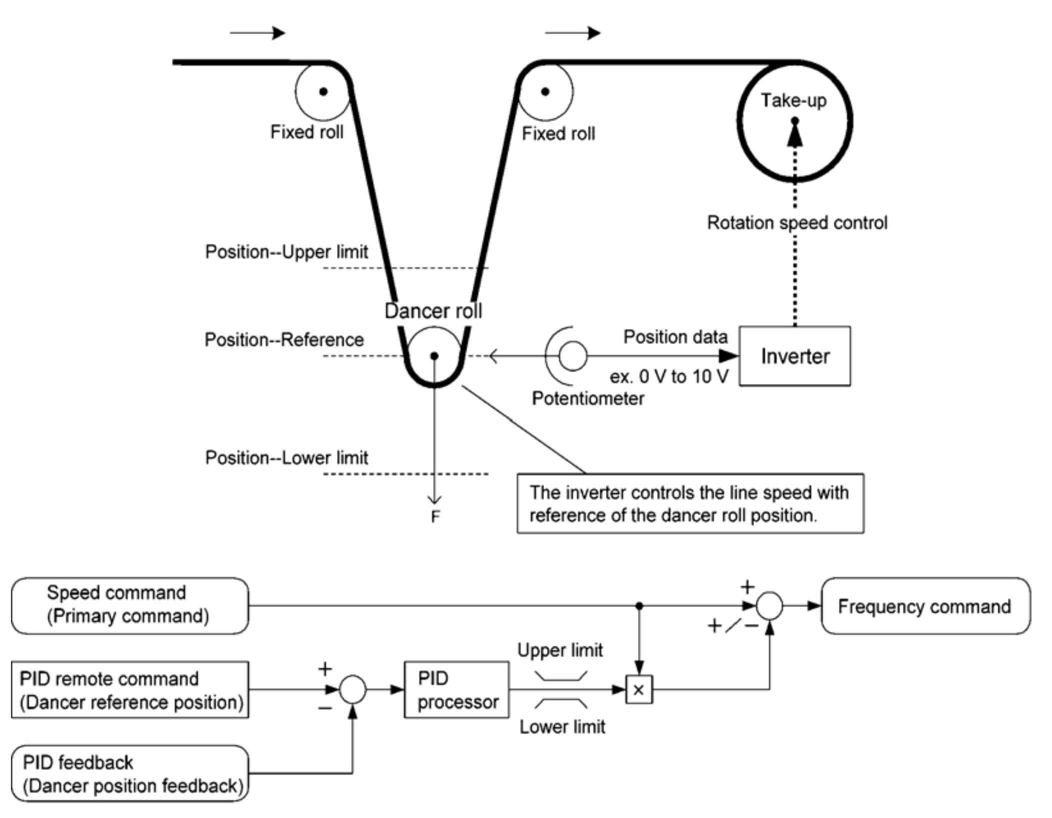


Figure 6.1 Commande par patin

Pour utiliser ce type de bloc de commande, J01 doit être fixée à la valeur 3. Les sources de signaux pour la référence de vitesse principale (commande de vitesse primaire), pour le retour de position du patin et pour la référence de position du patin, doivent être également programmées. Dans cet exemple, nous allons utiliser comme source de signal pour la commande de vitesse primaire un signal analogique 0-10 V connecté à la borne 12 ; de plus, nous allons utiliser comme source de signal pour le retour de position du patin un signal analogique 0-10 V connecté à la borne C1/V2 (configurée en mode tension). Nous utiliserons la fonction J57 pour la position (consigne) de référence du patin. Les fonctions principales à programmer sont décrites dans le tableau 4.

Fonction	Valeur	Description
J01	3	Active la commande par patin
F01	1	Sélection de la source pour la commande de vitesse primaire ; signal connecté à l'entrée 12
J02	0	Sélection du signal source pour la position de référence du patin (commande PID) à la valeur de fonction J57. Vérifier que les entrées logiques ne sont pas programmées avec les fonctions SS4 ou SS8.
J57	50	Régle la valeur pour la position de référence du patin (programmée en pourcentage.)
E63	5	Sélection du signal connecté à l'entrée C1/V2 (utilisé en mode tension) pour la position de retour du patin.
J62 (bit 0)	0	Sélectionne la polarité du signal de sortie du processus PID.
J62 (bit 1)	1	Sélectionne la sortie du processus PID comme rapport de commande de vitesse primaire.
J03	*1	Gain P de commande PID.
J04	*1	Temps I de commande PID (en s).
J10	*1	Seuil de fonction anti-saturation d'intégrale (en pourcentage).
J18	*1	Limite haute de sortie du processus PID.
J19	*1	Limite basse de sortie du processus PID
C35	*1	Polarité de la commande de fréquence. 0: Bipolaire ; 1 : Unipolaire.

*1. La valeur de la fonction dépend de l'application.

Tableau 6.4. Valeurs des fonctions pour la commande par PID

La commande PID peut être utilisée sans tenir compte de la valeur de la fonction F02 (méthode de fonctionnement.) Une commande de fréquence complexe peut être générée en ajoutant plus d'une source de signal, selon la configuration des fonctions E61, E62 et E63. Pour plus d'informations relatives à ces fonctions et à la commande par patin PID, veuillez vous référer au chapitre 4, section 4,6, « Bloc de commande PID » du manuel d'utilisation du variateur FRENIC Multi (MEH457).

7. PROCÉDURE DE DÉPANNAGE

Code d'alarme	Nom de l'alarme	Description de l'alarme
OC1	Protection surintensité pendant l'accélération	Courant de sortie excessif dû à : - Charge du moteur excessive. - Accélération (décélération) trop rapide. - Court-circuit dans le circuit de sortie. - Défaut de mise à la terre (cette protection n'est efficace que pendant le démarrage).
OC2	Protection surintensité pendant la décélération	
OC3	Protection surintensité à vitesse constante	
OU1	Protection de surtension pendant l'accélération	Tension trop élevée dans le DC link (400 V pour les variateurs de classe 200 V ; 800 V pour les variateurs de classe 400 V) due à : - Décélération trop rapide. - Le moteur regénère l'énergie et il n'y a pas de résistance de freinage connectée au variateur. Cette protection peut ne pas fonctionner dans le cas ou la tension d'alimentation est excessive.
OU2	Protection de surtension pendant la décélération	
OU3	Protection de surtension à vitesse constante	
LU	Protection sous-tension	Tension trop basse dans le DC link (200 V pour les variateurs de classe 200 V ; 400 V pour les variateurs de classe 400 V) due à : Si F14=4 ou 5, cette alarme ne s'éteint pas lorsque la tension est basse dans le DC link.
Lin	Protection de perte de phase en entrée	Perte de phase en entrée. Si la charge du variateur est basse ou s'il existe une inductance CC de lissage, une perte de phase éventuelle en entrée peut ne pas être détectée.
OPL	Protection de perte de phase en sortie	Une phase de sortie du variateur est en circuit ouvert.
OH1	Protection surchauffe	Température du refroidisseur excessive due à : - l'arrêt du ventilateur du variateur de vitesse. - la surcharge du variateur.
dbH	Résistance de freinage externe en surchauffe	Surchauffe de la résistance de freinage externe
OLU	Protection surcharge	La température interne IGBT calculée à partir du courant de sortie et de la température dans le variateur dépasse la valeur préfixée.
OH2	Entrée d'alarme externe	Une entrée numérique programmée avec la fonction THR (9) a été désactivée.
OL1	Relais électronique de surcharge thermique moteur 1	Le variateur protège le moteur conformément au réglage du relais électronique de surcharge thermique - F10 (A06) =1 pour les moteurs à usage général. - F10 (A06) =2 pour les moteurs avec variateur. - F11 (A07) définit le niveau de fonctionnement (niveau du courant). - F12 (A08) définit la constante de temps thermique. Les fonctions F concernent le moteur 1 et les fonctions A, le moteur 2.
OL2	Relais électronique de surcharge thermique moteur 2	
OH4	Thermistance PTC	L'entrée de la thermistance a arrêté le variateur de vitesse pour protéger le moteur. La thermistance doit être connectée entre les bornes [C1] et [11]. Le contact de glissement doit être également mis sur la position correcte, et les fonctions H26 (activation) et H27 (niveau) doivent être configurées.
Er1	Détection erreur mémoire	Une erreur mémoire a été détectée pendant l'allumage.
Er2	Détection erreur de communications de console	Le variateur a détecté une erreur de communications avec la console (console standard ou console multifonctions).
Er3	Détection erreur CPU	Le variateur a détecté une erreur CPU ou une erreur LSI causée par du bruit ou par d'autres facteurs.
Er4	Détection erreur de communications en option	Le variateur a détecté une erreur de communications avec la carte en option.
Er5	Détection erreur en option	La carte en option a détectée une erreur.

Er6	Priorité de la touche STOP	Si H96=1 ou 3, l'appui sur la touche STOP de la console force le variateur à décélérer puis à arrêter le moteur, même si le variateur de vitesse fonctionne grâce à une commande de marche donnée par les bornes ou par les communications (fonctionnement par interface.) Après l'arrêt du moteur, le variateur de vitesse émet l'alarme *Er6.*
	Lance la fonction de contrôle	Le variateur interdit toute activation de marche et affiche *Er6* sur l'afficheur DEL à 7 segments, si une commande de marche est active lors de : - la mise en marche - l'émission d'une alarme (la touche PRG RESET est enclenchée ou une réinitialisation d'alarme (RST) est entrée.) - L'activation de la commande « autorise interface de communication ***LE*** » et celle de la commande de marche dans la source liée.
Er7	Mise au point d'une erreur de réglage	Pendant la mise au point des paramètres du moteur (autoadaptation), l'une des erreurs suivantes s'est produite : - mise au point défaillante. - La mise au point a échoué (par exemple, en supprimant la commande de marche) - Une condition anormale a été détectée.
Er8	Détection d'erreur de communications RS485	Le variateur est connecté à un réseau de communications via le port RS485 de la console et une erreur de communications a été détectée.
ErF	Erreur de sauvegarde des données lors d'une sous-tension	La donnée n'a pas pu être sauvegardée pendant l'activation de la fonction de protection contre les sous-tensions.
ErP	Détection d'erreur de communications RS485 (optionnelle)	Le variateur est connecté à un réseau de communications via la carte de communications RS485 en option (OPC-E1-RS) et une erreur de communications a été détectée.
ErH	Erreur de hardware	Erreur de hardware due à : - une connection faible entre le circuit imprimé de commande (PCB de commande) et le circuit imprimé de puissance (PCB de puissance), le circuit imprimé d'interface (PCB d'interface) ou la carte en option. - un court-circuit entre les bornes 11 et 13.
Err	Alarme simulée	Alarme simulée qui peut être générée en configurant H45=1. Ceci permet de vérifier la séquence d'erreurs dans un système électrique.
PG	Déconnection PG	Le signal de PG a été déconnecté lorsque la carte de retour PG a été utilisée.

Veuillez vous référer au manuel d'utilisation du FRENIC-Multi pour de plus amples informations sur les codes d'alarme.

8. SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS

8.1 Spécifications

8.1.1 Série de classe triphasée 200 V

Élément			Spécifications										
Type (FRN□□□E1S-2□)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Moteur en fonctionnement nominal [kW] (*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Sorties	Capacité nominale [kVA] (*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22
Sorties	Tension nominal [V] (*3)		Triphasée 200 à 240V (avec fonction AVR)										
Sorties	Courant nominal [A] (*4)		0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11	17	25	33	47	60
Sorties	Courant nominal [A] (*4)		(0.7)	(1.4)	(2.5)	(4.2)	(7.0)	(10)	(16.5)	(23.5)	(31)	(44)	(57)
Sorties	Capacité de surcharge		150% du courant nominal pendant 1 min, 200% - 0.5 s										
Sorties	Fréquence nominale [Hz]		50, 60Hz										
Entrées	Phases, tension, fréquence		Triphasée, 200 à 240V, 50/60Hz										
Entrées	Attribution de tension/fréquence		Tension: +10 à-15% (déséquilibre de tension (*9): 2% ou moins) Fréquence: +5 à -5%										
Entrées	Courant nominal [A] (*5)	(avec Inductance CC)	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
Entrées	Courant nominal [A] (*5)	(sans Inductance CC)	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1
Entrées	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*6)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
Freinage	Couple [%] (*7)		150		100		70	40		20			
Freinage	Couple [%] (*8)		—		150								
Freinage	Freinage CC		Fréquence de démarrage : 0.1 à 60.0 Hz, temps de freinage : 0.0 à 30.0 s, niveau de freinage : 0 à 100% du courant nominal										
Freinage	Transistor de freinage		Intégré										
Normes applicable			UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997										
Protection (IEC60529)			IP20, type ouvert UL										
Méthode de refroidissement			Refroidissement naturel				Refroidissement par ventilateur						
Poids [kg]			0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

*1 Moteur standard Fuji à 4 pôles

*2 La capacité nominale est calculée en supposant la tension nominale de sortie à 220 V.

*3 La tension de sortie ne peut pas excéder la tension de l'alimentation électrique.

*4 Ta= 40° C, Fc= 15 kHz, ED= 100%.

*5 La valeur est calculée en supposant que le variateur est connecté à une alimentation avec une capacité de 500kVA (ou 10 fois la capacité du variateur si celle-ci dépasse 50kVA) et que %X est de 5%.

*6 Obtenu lorsqu'une inductance CC de lissage (DCR) est utilisée.

*7 Couple de freinage moyen obtenu en réduisant la vitesse de 60 Hz sans commande AVR. (il varie avec l'efficacité du moteur.)

*8 Couple de freinage moyen obtenu en utilisant une résistance de freinage externe (type standard disponible en option)

*9 $$\text{Déséquilibre de tension (\%)} = \frac{\text{Tension max. (V) - Tension min. (V)}}{\text{Tension triphasé moyenne (V)}} \times 67 \text{ (IEC 61800 - 3)}$$

Si cette valeur est comprise entre 2 et 3%, utilisez une inductance CA de lissage (ACR).

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, J, ou K, selon la destination d'envoi.

8.1.2 Série de classe triphasée 400 V

Élément			Spécifications								
Type (FRN□□□E1S-4□)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7 (4.0)*9	5.5	7.5	11	15
Moteur en fonctionnement nominal [kW] (*1)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7 (4.0)*9	5.5	7.5	11	15
Sorties	Capacité nominale [kVA] (*2)		1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22
	Tension nominal [V] (*3)		Triphasée 380 à 480 V (avec fonction AVR)								
	Courant nominal [A] (*4)		1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30
	Capacité de surcharge		150% du courant nominal pendant 1 min, 200% - 0.5 s								
	Fréquence nominale [Hz]		50, 60Hz								
Entrées	Phases, tension, fréquence		Triphasée, 380 à 480V, 50/60Hz								
	Attribution de tension/fréquence		Tension: +10 à-15% (déséquilibre de tension (*10): 2% ou moins) Fréquence: +5 à -5%								
	Courant nominal [A] (*5)	(avec Inductance CC)	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8
		(sans Inductance CC)	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*6)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
Freinage	Couple [%] (*7)		100		70	40		20			
	Couple [%] (*8)		150								
	Freinage CC		Fréquence de démarrage : 0.1 à 60.0 Hz, temps de freinage : 0.0 à 30.0 s, niveau de freinage : 0 à 100% du courant nominal								
	Transistor de freinage		Intégré								
Normes applicable			UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997								
Protection (IEC60529)			IP20, type ouvert UL								
Méthode de refroidissement			Refroidissement naturel		Refroidissement par ventilateur						
Poids [kg]			1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

*1 Moteur standard Fuji à 4 pôles

*2 La capacité nominale est calculée en supposant la tension nominale de sortie à 440 V.

*3 La tension de sortie ne peut pas excéder la tension de l'alimentation électrique.

*4 Ta= 40° C, Fc= 15 kHz, ED= 100%.

*5 La valeur est calculée en supposant que le variateur est connecté à une alimentation avec une capacité de 500 kVA (ou 10 fois la capacité du variateur si celle-ci dépasse 50 kVA) et que %X est de 5%.

*6 Obtenu lorsqu'une inductance CC de lissage (DCR) est utilisée.

*7 Couple de freinage moyen obtenu en réduisant la vitesse de 60 Hz sans commande AVR. (il varie avec l'efficacité du moteur.)

*8 Couple de freinage moyen obtenu en utilisant une résistance de freinage externe (type standard disponible en option)

*9 La classe nominale de moteurs appliquée du FRN4.0E1S-4E à expédier en Europe est 4 kW.

*10 $$\text{Déséquilibre de tension (\%)} = \frac{\text{Tension max. (V) - Tension min. (V)}}{\text{Tension triphasé moyenne (V)}} \times 67 \text{ (IEC 61800 - 3)}$$

Si cette valeur est comprise entre 2 et 3%, utilisez une inductance CA de lissage (ACR).

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi.

8.1.3 Série de classe monophasée 200 V

Élément			Spécifications					
Type (FRN□□□E1S-7□)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Moteur en fonctionnement nominal [kW] (*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Sorties	Capacité nominale [kVA] (*2)		0.3	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1
	Tension nominal [V] (*3)		Triphasée 200 à 240V (avec fonction AVR)					
	Courant nominal [A] (*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)
	Capacité de surcharge		150% du courant nominal pendant 1 min, 200% - 0.5 s					
	Fréquence nominale [Hz]		50, 60Hz					
Entrées	Phases, tension, fréquence		Monophasé, 200 to 240V, 50/60Hz					
	Attribution de tension/fréquence		Tension: +10 à -10%, Fréquence: +5 à -5%					
	Courant nominal [A] (*5)	(avec Inductance CC)	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		(sans Inductance CC)	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*6)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
Freinage	Couple [%] (*7)		150		100		70	40
	Couple [%] (*8)		—		150			
	Freinage CC		Fréquence de démarrage : 0.1 à 60.0 Hz, temps de freinage : 0.0 à 30.0 s, niveau de freinage : 0 à 100% du courant nominal					
	Transistor de freinage		Intégré					
Normes applicable			UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997					
Protection (IEC60529)			IP20, type ouvert UL					
Méthode de refroidissement			Refroidissement naturel				Refroidissement par ventilateur	
Poids [kg]			0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4

*1 Moteur standard Fuji à 4 pôles

*2 La capacité nominale est calculée en supposant la tension nominale de sortie à 220 V.

*3 La tension de sortie ne peut pas excéder la tension de l'alimentation électrique.

*4 Ta= 40° C, Fc= 15 kHz, ED= 100%.

*5 La valeur est calculée en supposant que le variateur est connecté à une alimentation avec une capacité de 500 kVA (ou 10 fois la capacité du variateur si celle-ci dépasse 50 kVA) et que %X est de 5%.

*6 Obtenu lorsqu'une inductance CC de lissage (DCR) est utilisée.

*7 Couple de freinage moyen obtenu en réduisant la vitesse de 60 Hz sans commande AVR. (il varie avec l'efficacité du moteur.)

*8 Couple de freinage moyen obtenu en utilisant une résistance de freinage externe (type standard disponible en option)

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi.

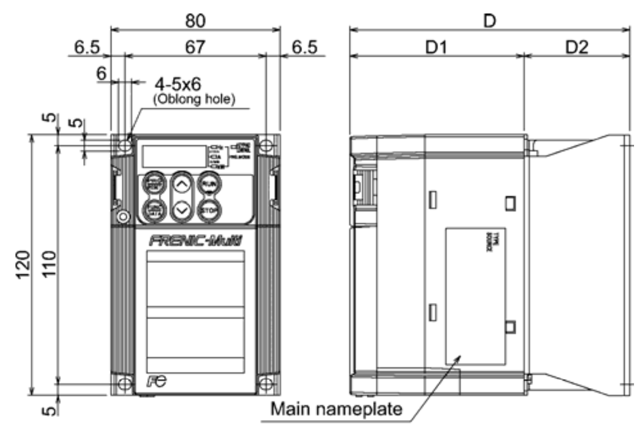
8.2 Dimensions

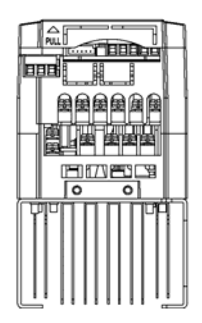
8.2.1 Dimensions du variateur

Les schémas ci-dessous indiquent l'encombrement de chaque type de variateur de vitesse de la série FRENIC-Multi.

FRN0.1E1S-2/7 à FRN0.75E1S-2/7

Unité : mm

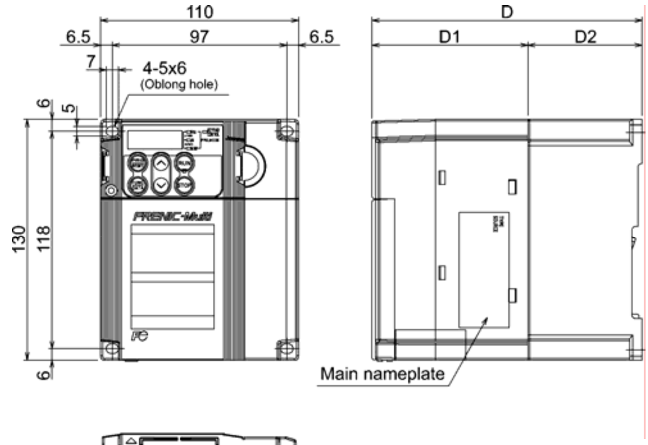


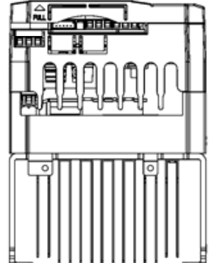


Tension d'alimen-tation	Type de variateur	Dimensions (mm)		
		D	D1	D2
Triphasé 200 V	FRN0.1E1S-2□	92	82	10
	FRN0.2E1S-2□			
	FRN0.4E1S-2□	107		25
	FRN0.75E1S-2□	132		50
Mono-phasé 200 V	FRN0.1E1S-7□	92	82	10
	FRN0.2E1S-7□			
	FRN0.4E1S-7□	107		25
	FRN0.75E1S-7□	152	102	50

Remarque: La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN0.4E1S/E-4 et FRN0.75E1S/E-4



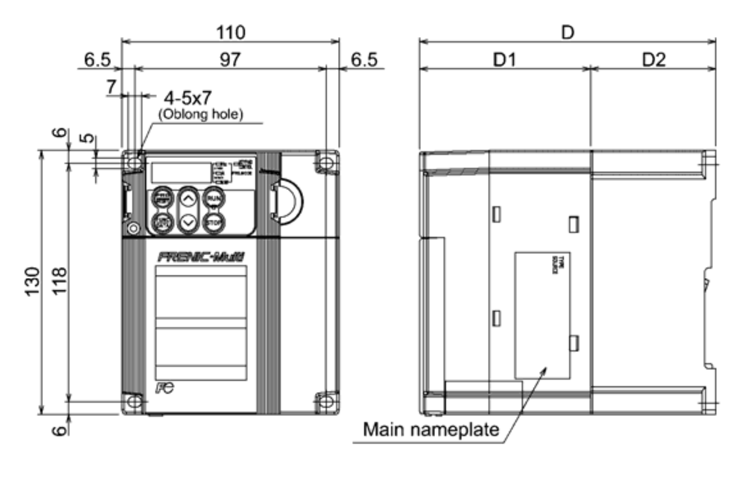


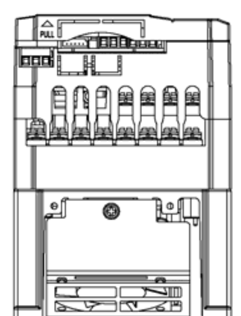
Tension d'alimen-tation	Type de variateur	Dimensions (mm)		
		D	D1	D2
Triphasé 400 V	FRN0.4E1S-4□	126	86	40
	FRN0.75E1S-4□	150		64
	FRN0.4E1E-4□	169	129	40
	FRN0.75E1E-4□	193	129	64

Remarque: La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi.

FRN1.5E1S-2/4/7 et FRN2.2E1S-2/4

Unité : mm

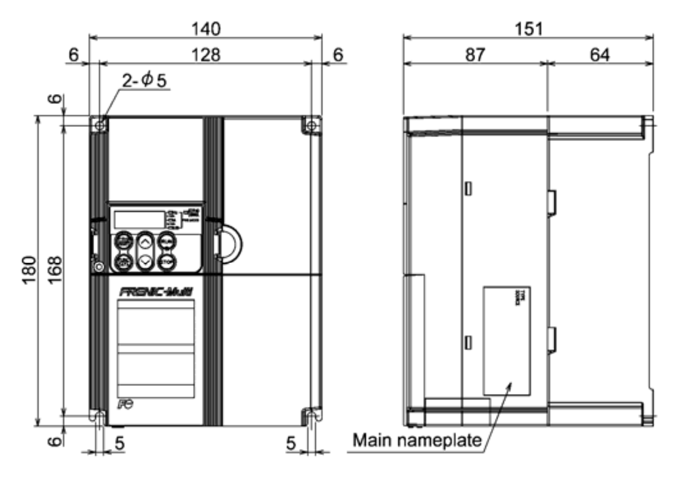


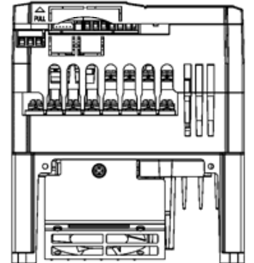


Tension d'alimen-tation	Type de variateur	Dimensions (mm)		
		D	D1	D2
Triphasé 200 V	FRN1.5E1S-2☐	150	86	64
	FRN2.2E1S-2☐			
Triphasé 400 V	FRN1.5E1S-4☐			
	FRN2.2E1S-4☐			
Mono-phasé 200 V	FRN1.5E1S-7☐	160	96	

Remarque: La boîte (☐) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN3.7E1S-2, FRN4.0E1S-4 et FRN2.2E1S-7



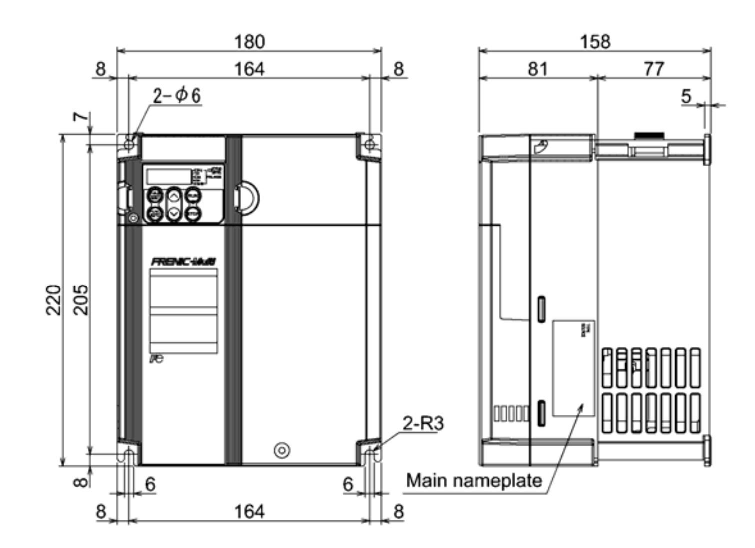


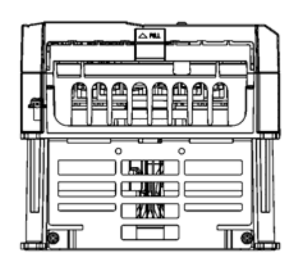
Tension d'alimentation	Type de variateur
Triphasé 200 V	FRN3.7E1S-2☐
Triphasé 400 V	FRN4.0E1S-4E
Monophasé 200 V	FRN2.2E1S-7☐

Remarque: La boîte (☐) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN5.5E1S-2/4 et FRN7.5E1S-2/4

Unité : mm

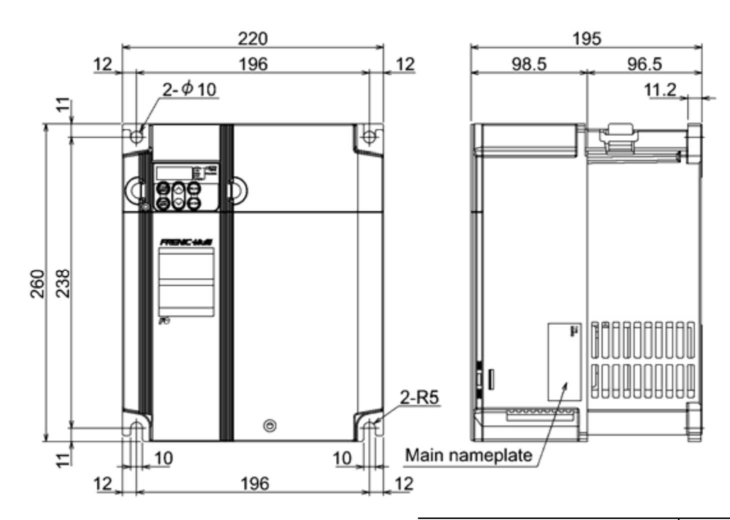


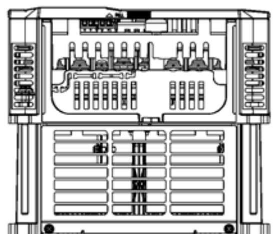


Tension d'alimentation	Type de variateur
Triphasé 200 V	FRN5.5E1S-2☐
	FRN7.5E1S-2☐
Triphasé 400 V	FRN5.5E1S-4☐
	FRN7.5E1S-4☐

Remarque: La boîte (☐) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN11E1S-2/4 et FRN15E1S-2/4



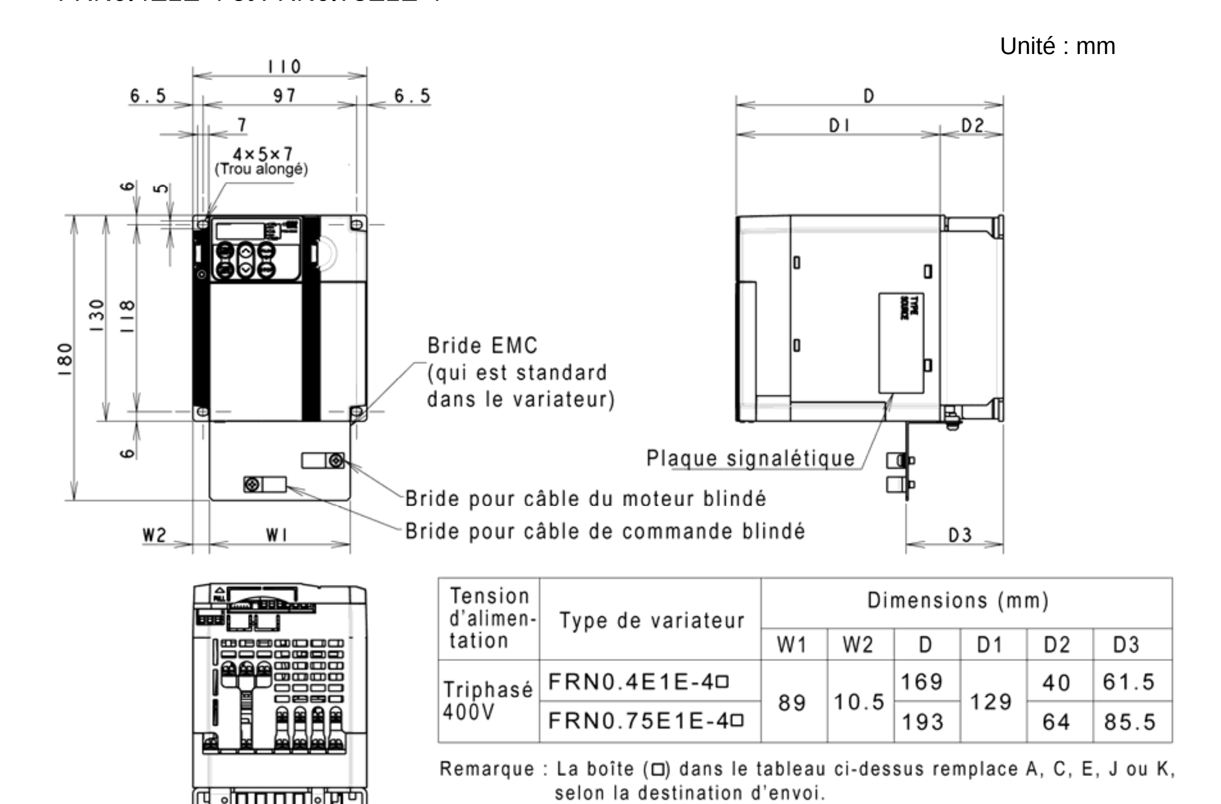


Tension d'alimentation	Type de variateur
Triphasé 200 V	FRN11E1S-2☐
	FRN15E1S-2☐
Triphasé 400 V	FRN11E1S-4☐
	FRN15E1S-4☐

Remarque: La boîte (☐) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN0.4E1E-4 et FRN0.75E1E-4

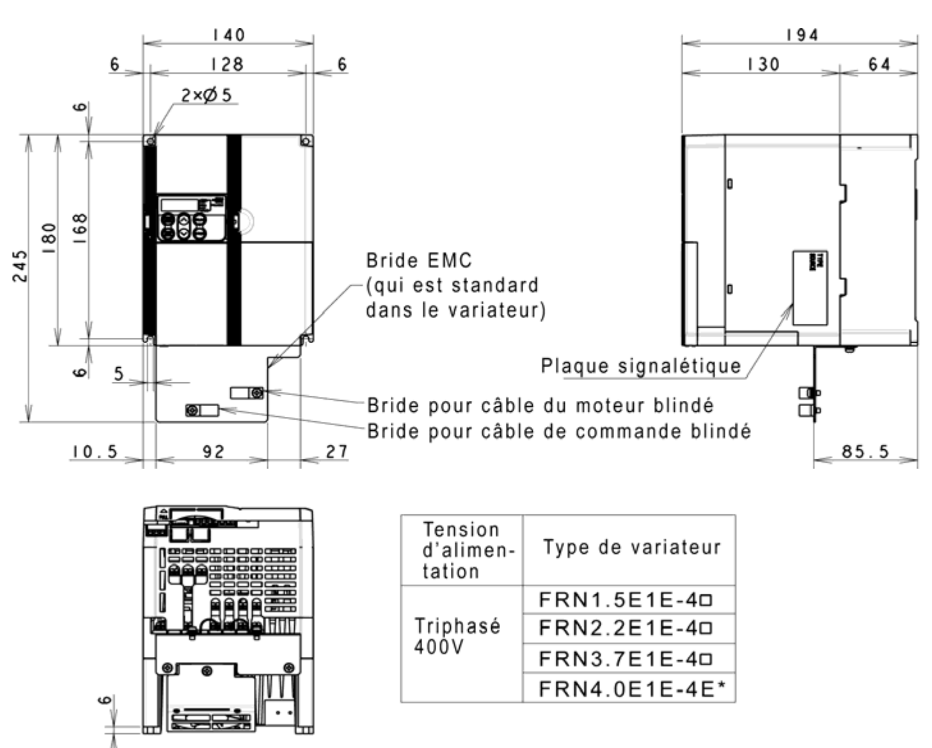
Unité : mm



Tension d'alimen-tation	Type de variateur	Dimensions (mm)					
		W1	W2	D	D1	D2	D3
Triphasé 400V	FRN0.4E1E-4□	89	10.5	169	129	40	61.5
	FRN0.75E1E-4□			193		64	85.5

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi.

FRN1.5E1E-4, FRN2.2E1E-4 et FRN4.0E1E-4



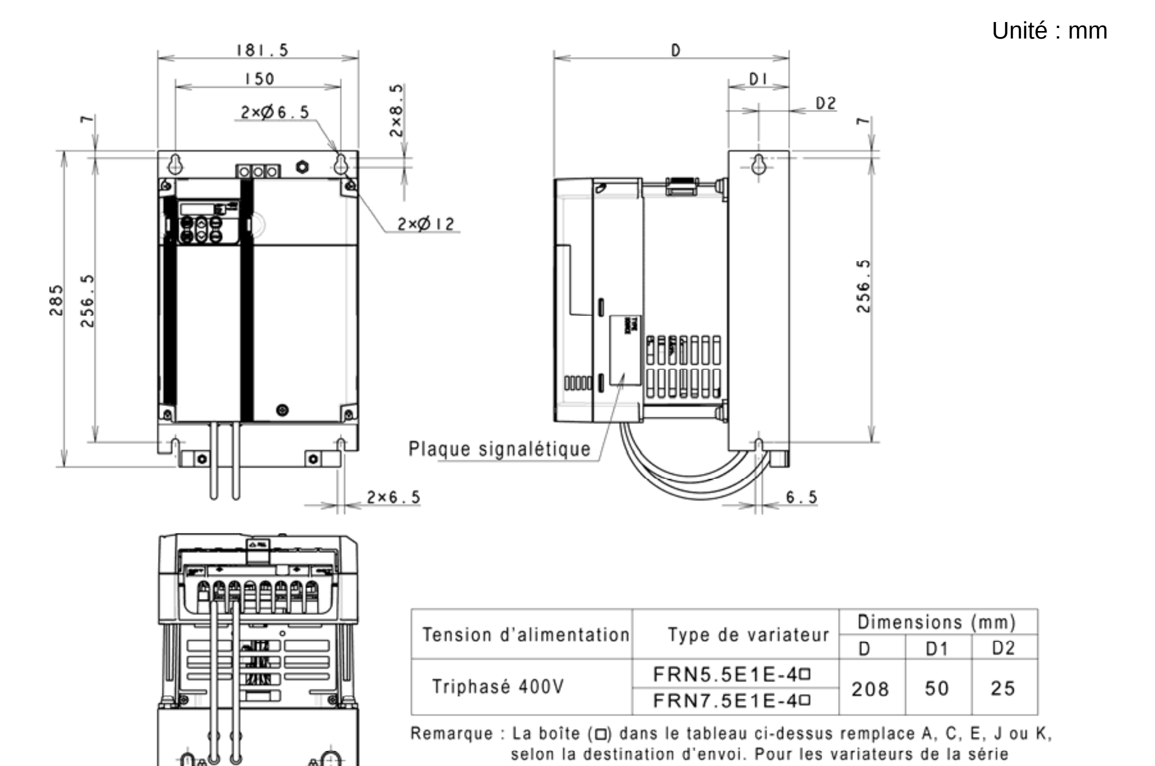
Tension d'alimen-tation	Type de variateur
Triphasé 400V	FRN1.5E1E-4□
	FRN2.2E1E-4□
	FRN3.7E1E-4□
	FRN4.0E1E-4E*

* Le type FRN4.0E1E-4E* est prévu pour l'UE.

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN5.5E1E-4 et FRN7.5E1E-4

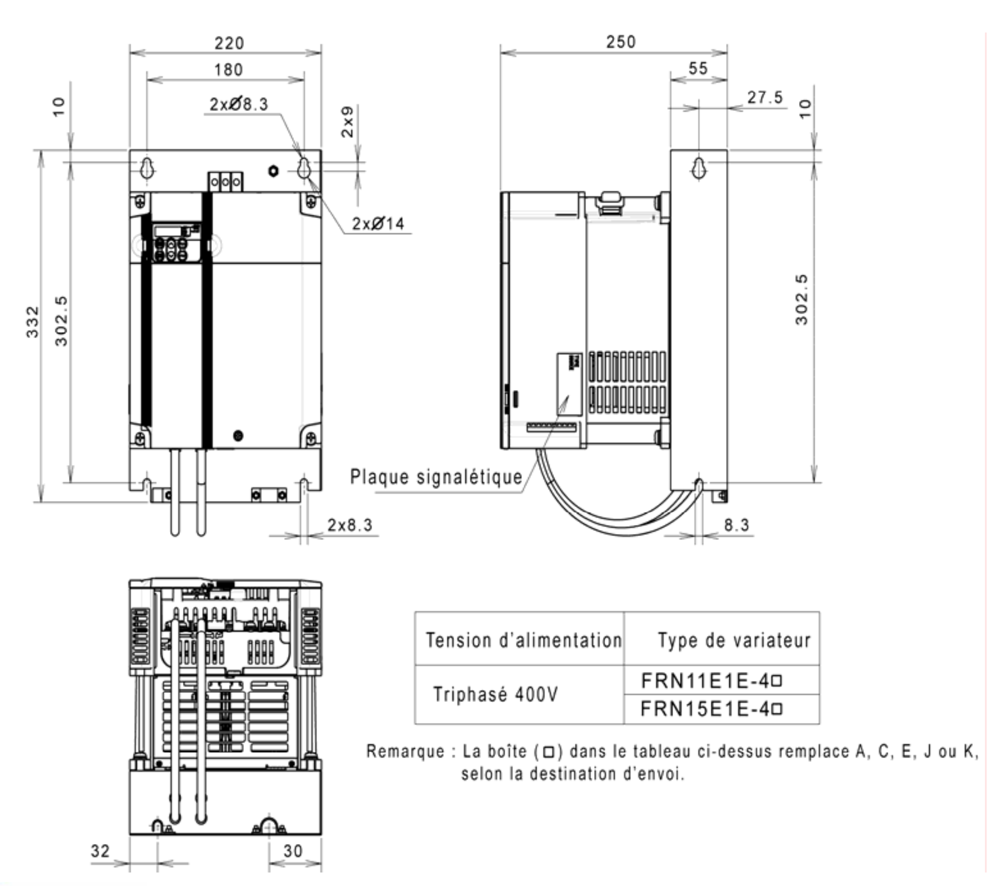
Unité : mm



Tension d'alimentation	Type de variateur	Dimensions (mm)		
		D	D1	D2
Triphasé 400V	FRN5.5E1E-4□	208	50	25
	FRN7.5E1E-4□			

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi. Pour les variateurs de la série triphasée 200V, elle remplace A, C, J ou K.

FRN11E1E-4 et FRN15E1E-4

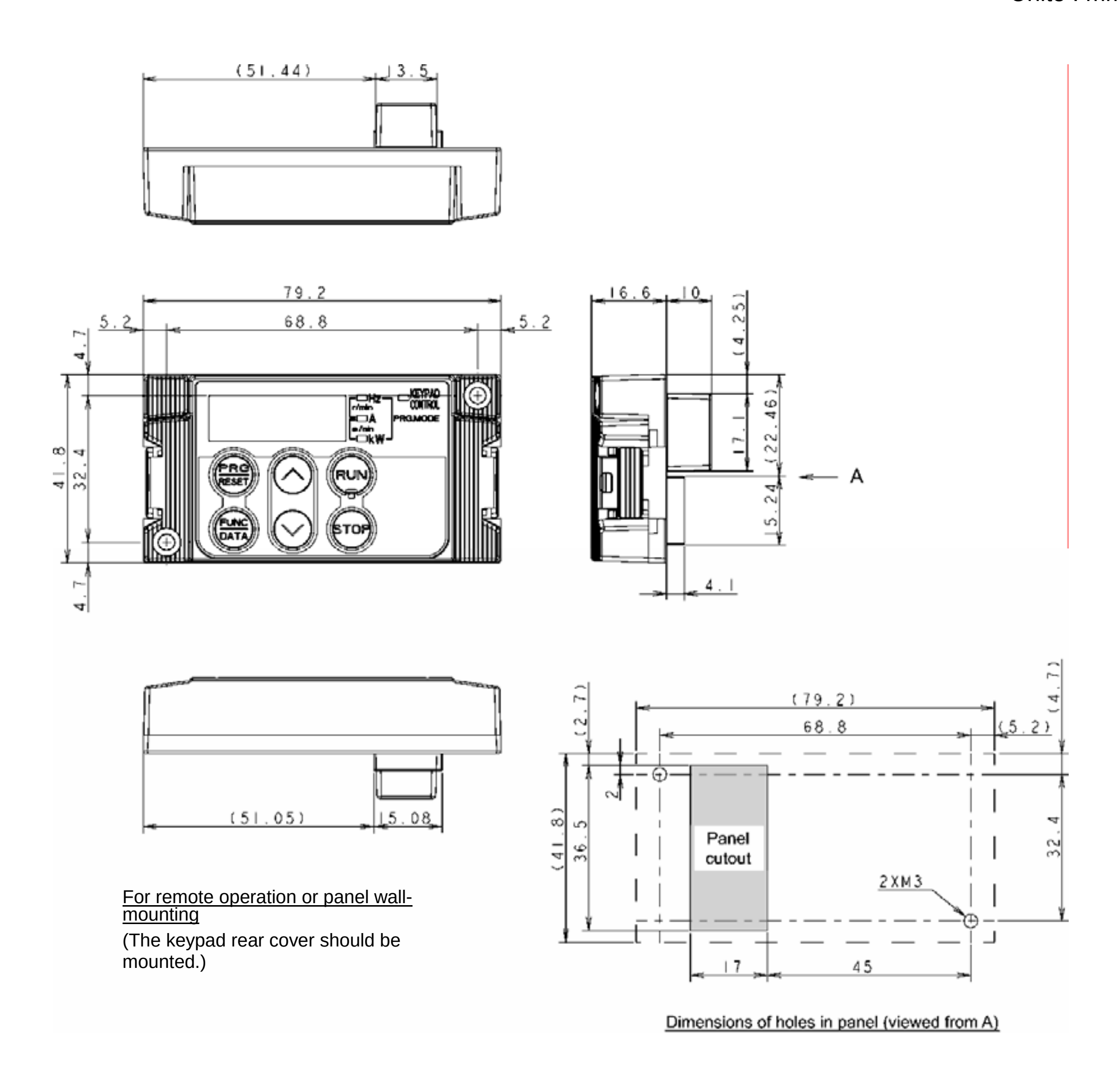


Tension d'alimentation	Type de variateur
Triphasé 400V	FRN11E1E-4□
	FRN15E1E-4□

Remarque : La boîte (□) dans le tableau ci-dessus remplace A, C, E, J ou K, selon la destination d'envoi.

8.2.2 Dimensions de la console standard

Unité : mm



9. OPTIONS

9.1 Tableau d'options

Nom de l'option		Fonction et application
Options principales	Inductance CC de lissage (DCRE)	L'inductance CC de lissage est utilisée pour réduire les composantes d'harmoniques sur le courant d'entrée (alimentation principale) du variateur de vitesse. **Remarque :** N'OUBLIEZ PAS de retirer la barre sur P1 et P(+) avant d'installer cette option.
	Filtre de sortie (OFLE)	Installez un filtre de sortie entre le variateur et le moteur pour : 1) supprimer la fluctuation de tension aux bornes d'entrées du moteur. 2) réduire le courant de fuite des câbles d'alimentation du moteur dû aux composantes d'harmoniques. 3) minimiser le bruit d'émission et de rayonnement générés par les câbles d'alimentation du moteur. **Remarque :** Lorsque vous utilisez un OFLE, réglez la fréquence de commutation du variateur (code de fonction F26) dans la plage admissible spécifiée par le fabricant du filtre, sinon le filtre va surchauffer.
	Inductances anneau en ferrite (ACL)	Les inductances en anneau de ferrite sont utilisées pour réduire les émissions rayonnées par le variateur.
	Filtre d'entrée CEM	Le filtre d'entrée CEM est utilisé pour rendre le variateur conforme aux directives européennes de CEM.
	Inductance CA (ACRE)	L'inductance CA est connectée à l'entrée du variateur (alimentation principale) lorsque le déséquilibre de tension entre les phases de l'alimentation industrielle se situe entre 2% et 3%. $\text{Déséquilibre de tension} = \frac{\text{Tension max. (V)} - \text{Tension min.(V)}}{\text{Tension moyenne triphasé (V)}} \times 67$
Fonctionnement et options de communication	Console multi-fonctions (TP-G1)	Permet à l'utilisateur de surveiller l'état du variateur (tension, courant de sortie, tension d'entrée,…) de même que de régler les valeurs des paramètres dans un mode interactif (6 langues disponibles). Il est capable d'enregistrer trois ensembles complets de fonctions du variateur. Il comprend un écran à cristaux liquides.
	Câble d'extension pour la console (CB-..S)	Le câble d'extension permet de connecter à distance la console au variateur. Trois longueurs sont disponibles : 5 m (CB-5S), 3 m (CB-3S) et 1 m (CB-1S).
	Carte de communications RS485 (OPC-E1-RS)	Cette carte ajoute un port de communications supplémentaire au variateur de vitesse qui permet de connecter un automate API ou un ordinateur personnel.
	Carte PG en option (OPC-E1-PG) (OPC-E1-PG3)	Cette carte permet de connecter un signal de train d'impulsions ou un signal issu d'un générateur d'impulsions (PG) Ce signal peut être utilisé pour générer une référence de vitesse ou pour fermer la boucle de vitesse et/ou de position. Le niveau du signal qui peut être connecté à cette carte est 5 V TTL
	Carte d'interface DeviceNet (OPC-E1-DEV)	Cette carte est utilisée pour faire communiquer le variateur avec une station maître DeviceNet.
	Carte d'interface DP ProfiBus (OPC-E1-PDP)	Cette carte est utilisée pour faire communiquer le variateur avec une station maître DP Profibus.
	Carte d'interface CC-Link (OPC-E1-CCL)	Cette carte est utilisée pour faire communiquer le variateur avec un dispositif équipé d'une interface CC-Link.
	Carte d'entrée/sortie supplémentaire (OPC-E1-DIO)	Cette carte permet de régler la référence de fréquence en code binaire ou en code BCD. Permet également le contrôle en utilisant le code binaire.
	Logiciel de configuration	Logiciel de l'ordinateur personnel, basé sur Windows GUI (Graphics User Interface),qui facilite le réglage des valeurs de fonction du variateur. Permet également de télécharger toutes les valeurs de fonction à partir d'un/vers un fichier.
	Équipement pour le refroidissement externe (PB-F1)	Avec cet adaptateur, vous pouvez installer le variateur dans le boîtier de manière à ce que le refroidisseur soit hors de la cabine.

9.2 Filtre d'entrée CEM

Le tableau suivant décrit le filtre d'entrée CEM et le niveau de conformité CEM pour la capacité de chaque variateur de vitesse.

	Modèle de variateur de vitesse	Filtre d'entrée CEM	Niveau de conformité
Triphasé Alimentation 400 V	FRN0.4E1S-4	FS21559-9-07	C1 conduit (25 m, 15 kHz); C2 conduit (100 m, 15 kHz); C1 rayonné (25 m, 15 kHz)
	FRN0.75E1S-4	FS21559-9-07	
	FRN1.5E1S-4	FS21559-9-07	
	FRN2.2E1S-4	FS21559-9-07	
	FRN4.0E1S-4	FS21559-13-07	
	FRN5.5E1S-4	FS21559-24-07	
	FRN7.5E1S-4	FS21559-24-07	
	FRN11E1S-4	FS21559-44-07	C1 conduit (25 m, 15 kHz); C2 conduit (100 m, 15 kHz); C2 rayonné (25 m, 15 kHz)
	FRN15E1S-4	FS21559-44-07	
Alimentation monophasée 200 V	FRN0.1E1S-7	FS21558-10-07	C1 conduit (25 m, 15 kHz) ; C2 conduit (100 m, 15 kHz) ; C1 rayonné (25 m, 15 kHz)
	FRN0.2E1S-7	FS21558-10-07	
	FRN0.4E1S-7	FS21558-10-07	
	FRN0.75E1S-7	FS21558-10-07	
	FRN1.5E1S-7	FS21558-17-07	
	FRN2.2E1S-7	FS21558-25-07	

9.3 Inductance CC de lissage

9.3.1 Inductances CC de lissage standard

Le tableau suivant décrit les inductances CC de lissage standard recommandées pour chaque de variateur de vitesse.

	Modèle de variateur de vitesse	Inductances CC de lissage standard
Triphasé Alimentation 400 V	FRN0.4E1S-4	DCRE4-0,4
	FRN0.75E1S-4	DCRE4-0,75
	FRN1.5E1S-4	DCRE4-1,5
	FRN2.2E1S-4	DCRE4-2,2
	FRN4.0E1S-4	DCRE4-4,0
	FRN5.5E1S-4	DCRE4-5,5
	FRN7.5E1S-4	DCRE4-7,5
	FRN11E1S-4	DCRE4-11
	FRN15E1S-4	DCRE4-15
Alimentation monophasée 200 V	FRN0.1E1S-7	DCRE2-0,2
	FRN0.2E1S-7	DCRE2-0,4
	FRN0.4E1S-7	DCRE2-0,75
	FRN0.75E1S-7	DCRE2-1,5
	FRN1.5E1S-7	DCRE2-3,7
	FRN2.2E1S-7	DCRE2-3,7

9.3.2 Inductances CC de lissage pour la conformité EN12015

Le tableau suivant décrit les inductances CC de lissage pour la conformité à la norme EN12015 (avec inductance plus élevée)

	Modèle de variateur de vitesse	Inductance CC de lissage pour la conformité EN12015
Triphasé Alimentation 400 V	FRN0.75E1S-4	DCRE4-0,75-F
	FRN1.5E1S-4	DCRE4-1,5-F
	FRN2.2E1S-4	DCRE4-2,2-F
	FRN4.0E1S-4	DCRE4-4,0-F
	FRN5.5E1S-4	DCRE4-5,5-F
	FRN7.5E1S-4	DCRE4-7,5-F
	FRN11E1S-4	DCRE4-11-F
	FRN15E1S-4	DCRE4-15-F

CONTACT

Siège européen

Fuji Electric FA Europe GmbH
Goethering 58
63067 Offenbach/Main
Allemagne
Tél. : +49 (0)69 669029 0
Fax : +49 (0)69 669029 58
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Siège japonais

Fuji Electric Systems Co. Ltd.
Gate City Ohsaki East Tower,
11-2 Osaki 1-chome, Shinagawa-ku,
Tokyo 141-0032
Japan
Tel.: +81-3-5435-7280
Fax: +81-3-5435-7425
www.fesys.co.jp

Allemagne

Fuji Electric FA Europe GmbH
Secteur de ventes sud
Drosselweg 3
72666 Neckartailfingen
Tél. : +49 (0)7127 9228 00
Fax : +49 (0)7127 9228 01
hgneiting@fujielectric.de

Fuji Electric FA Europe GmbH
Secteur de ventes nord
Friedrich-Ebert-Str. 19
35325 Mücke
Tél. : +49 (0)6400 9518 14
Fax : +49 (0)6400 9518 22
mrost@fujielectric.de

Suisse

Fuji Electric FA Schweiz
ParkAltenrhein
9423 Altenrhein
Tél. : +41 71 85829 49
Fax : +41 71 85829 40
info@fujielectric.ch
www.fujielectric.ch

Espagne

Fuji Electric FA España
Ronda Can Fatjó 5, Edifici D, Local B
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola (Barcelone)
Tél. : +34 93 5824333/5
Fax : +34 93 5824344
infospain@fujielectric.de

